Рубцовский индустриальный институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по УР
_____ Э.С. Маршалов
«19» 01 2026 г.

Рабочие программы дисциплин

по образовательной программе среднего профессионального образования – программе подготовки специалистов среднего звена
по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Квалификация выпускника	техник-технолог
Форма обучения	очная
Выпускающая кафедра	Техника и технологии машиностроения и пищевых производств
Руководитель образовательной программы	Гриценко В.В., доцент, к.т.н.

г. Рубцовск

Содержание

СГЦ.1 «История России»..... 3
СГЦ.2 «Иностранный язык в профессиональной деятельности»..... 15
СГЦ.3 «Безопасность жизнедеятельности»..... 34
СГЦ.4 «Физическая культура»..... 46
СГЦ.5 «Основы бережливого производства»..... 58
ОП.1 «Инженерная графика»..... 67
ОП.2 «Техническая механика»..... 75
ОП.3 «Материаловедение»..... 86
ОП.4 «Метрология, стандартизация и сертификация»..... 94
ОП.5 «Процессы формообразования и инструменты»..... 104
ОП.6 «Технология машиностроения»..... 122
ОП.7 «Охрана труда»..... 134
ОП.8 «Математика в профессиональной деятельности»..... 142
ОП.9 «Технологическая оснастка»..... 152
ОП.10 «Металлорежущий инструмент»..... 162
ОП.11 «Методы получения заготовок»..... 175
ОП.12 «Технологическое оборудование»..... 185
ОП.13 «Моделирование в CAD системах»..... 195
ОП.14 «Физика»..... 204
ОП.15 «Проектирование технологических процессов»..... 213
ОП.16 «САПР конструирования сборок»..... 225
ОП.17 «Информационные технологии в профессиональной деятельности»..... 235
ПМ.1.МДК.1 «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования»..... 245
ПМ.2.МДК.1 «Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин»..... 265
ПМ.3.МДК.1 «Технологические процессы в механосборочном производстве»..... 281
ПМ.4.МДК.1 «Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание оборудования машиностроительных производств»..... 302
ПМ.5.МДК.1 «Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала»..... 319
ПМ.6.МДК.1 «Выполнение работ на токарных станках»..... 336

Рубцовский индустриальный институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины:
СГЦ.1 «История России»

Код и наименование направления подготовки (специальности): **15.02.16 Технология машиностроения**

Квалификация: **Техник-технолог**
Статус дисциплины: **обязательная**
Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	В.И. Попов
Согласовал	Зав. кафедрой «ГД»	А.Ю. Павлов
	руководитель образовательной программы	В.В. Гриценко

г. Рубцовск

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	основные принципы построения устной и письменной академической речи	выстраивать академическое выступление по исторической и обществоведческой тематике согласно правилам устной и письменной коммуникации	
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- закономерности исторического развития общества, в том числе на рубеже XX-XXI вв.; - характерные черты различных исторических эпох и исторические условия формирования российской идентичности; - роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиции	- демонстрировать гражданско-патриотическую позицию с использованием знаний как об основных этапах и закономерностях развития общества, так и об условиях формирования российской идентичности - демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений	

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные	Экзамен по модулю

знания, умения и владения для их изучения.	

3. Объем дисциплины в акад. часах

Общий объем дисциплины в час: 72

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)								
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Уроки	В т.ч. в форме практической подготовки	Консультации	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа
очная	32	0	16	0	2	2	0	0	22

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 1

Лекционные занятия (32ч.)

1. Тема 1. Россия - великая наша держава {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,7] Гимн России. Становление духовных основ России. Место и роль России в мировом сообществе. Содружество народов России и единство российской цивилизации. Пространство России и его геополитическое, экономическое и культурное значение. Российские инновации и устремленность в будущее.

2. Тема 2. Александр Невский как спаситель Руси {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,7] Выбор союзников Даниилом Галицким. Александр Ярославович. Невская битва и Ледовое побоище. Столкновение двух христианских течений: православие и католичество. Любечский съезд. Русь и Орда. Отношение Александра с Ордой

3. Тема 3. Смута и её преодоление {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,7] Династический кризис и причины Смутного времени. Избрание государей посредством народного голосования. Столкновение с иностранными захватчиками и зарождение гражданско-патриотической идентичности в ходе 1 -2 народного ополчений.

4. Тема 4. Волим под царя восточного, православного {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,7] Взаимоотношения России и Польши. Вопросы национальной и культурной идентичности приграничных княжеств западной и южной Руси (Запорожское казачество). Борьба за свободу под руководством Богдана Хмельницкого. Земский собор 1653 г. и Переяславская Рада 1654 г.

5. Тема 5. Пётр Великий. Строитель великой империи {лекция с разбором

конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,7] Взаимодействие Петра I с европейскими державами (северная война, прутские походы). Формирование нового курса развития России: западно-ориентированный подход. Россия - империя. Социальные, экономические и политические изменения в стране. Строительство великой империи: цена и результаты.

6. Тема 6. Отторженная возвратих {лекция с заранее запланированными ошибками} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,7] Просвещённый абсолютизм в России. Положение Российской империи в мировом порядке: русско-турецкие войны (присоединение Крыма), разделы Речи Посполитой. Расцвет культуры Российской империи и её значение в мире. Строительство городов в Северном Причерноморье.

7. Тема 7. Крымская война - «Пиррова победа Европы» {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,7] «Восточный вопрос». Положение держав в восточной Европе. Курс императора Николая I. Расстановка сил перед Крымской войной. Ход военных действий. Оборона Севастополя. Итоги Крымской войны.

8. Тема 8. Гибель империи {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,7] Первая русская революция 1905-1907 гг. Первая мировая война и её значение для российской истории: причины, предпосылки, ход военных действий (Брусиловский прорыв), расстановка сил. Февральская революция и Брестский мир. Октябрь 1917 г. как реакция на происходящие события: причины и ход Октябрьской революции. Гражданская война.

9. Тема 9. От великих потрясений к Великой победе {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,7] Новая экономическая политика. Антирелигиозная компания. Коллективизация и ее последствия. Индустриализация. Патриотический поворот в идеологии советской власти и его выражение в Великой Отечественной Войне.

10. Тема 10. Вставай, страна огромная {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,7] Причины и предпосылки Второй мировой войны. Основные этапы и события Великой Отечественной войны. Патриотический подъем народа в годы Отечественной Войны. Фронт и тыл. Защитники Родины и пособники нацистов. Великая Отечественная война в исторической памяти нашего народа.

11. Тема 11. В буднях великих строек {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,7] Геополитические результаты Великой Отечественной. Экономика и общество СССР после Победы. Пути восстановления экономики - процессы и дискуссии. Экономическая модель послевоенного СССР, идеи социалистической автаркии. Продолжение и последующее сворачивание патриотического курса в идеологии. Атомный проект и создание советского ВПК. План преобразования природы.

12. Тема 12. От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,7] Идеология и действующие лица «перестройки». Россия и страны СНГ в 1990-е годы. Кризис экономики - цена реформ. Безработица и криминализация общества. Пропаганда деструктивных идеологий среди молодёжи. Олигархизация. Конфликты на Северном Кавказе.

Положение национальных меньшинств в новообразованном государстве.

13. Тема 13. Россия. XXI век {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,7] Запрос на национальное возрождение в обществе. Укрепление патриотических настроений. Владимир Путин. Деолигархизация и укрепление вертикали власти. Курс на суверенную внешнюю политику: от Мюнхенской речи до операции в Сирии. Экономическое возрождение: энергетика, сельское хозяйство, национальные проекты. Возвращение ценностей в конституцию. Спецоперация по защите Донбасса.

14. Тема 14. История антироссийской пропаганды {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,7] Ливонская война - истоки русофобской мифологии. «Завещание Петра великого» - антироссийская фальшивка. Пропаганда Наполеона Бонапарта. Либеральная и революционная антироссийская пропаганда в Европе в XIX столетии и роль в ней российской революционной эмиграции. Образ большевистской угрозы в подготовке гитлеровской агрессии. Антисоветская пропаганда эпохи Холодной войны. Мифологемы и центры распространения современной русофобии.

15. Тема 15. Слава русского оружия {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,7] Ранние этапы истории российского оружейного дела: государев пушечный двор, тульские оружейники. Значение военно-промышленного комплекса в истории экономической модернизации Российской Империи: Путиловский и Обуховский заводы, развитие авиации. Сталинская индустриализация. Пятилетки. ВПК в эпоху Великой Отечественной Войны - всё для фронта, всё для победы. Космическая отрасль, авиация, ракетостроение, кораблестроения. Современный российский ВПК и его новейшие разработки.

16. Тема 16. Россия в деле {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,7] Высокие технологии. Энергетика. Сельское хозяйство. Освоение Арктики. Развитие сообщений - дороги и мосты. Космос. Перспективы импортозамещения и технологических рывков.

Консультации (2ч.)

1. Консультация {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,7] Консультация по пройденным темам

Практические занятия (16ч.)

1. Тема 1. Россия - великая наша держава. Тема 2. Александр Невский как спаситель Руси {беседа} (1ч.)[1,2,3,4,5,6,7] 1. Место и роль России в мировом сообществе.

2. Содружество народов России и единство российской цивилизации.

3. Пространство России и его геополитическое, экономическое и культурное значение.

4. Выбор союзников Даниилом Галицким.

5. Александр Ярославович. Невская битва и Ледовое побоище. Столкновение двух христианских течений: православие и католичество.
6. Любечский съезд. Русь и Орда. Отношение Александра с Ордой

2. Тема 3. Смута и её преодоление. Тема 4. Волим под царя восточного, православного {беседа} (1ч.)[1,2,3,4,5,6,7] 1.Династический кризис и причины Смутного времени. Избрание государей посредством народного голосования.
2. Столкновение с иностранными захватчиками и зарождение гражданско-патриотической идентичности в ходе 1-2 народного ополчений. Взаимоотношения России и Польши.
3. Вопросы национальной и культурной идентичности приграничных княжеств западной и южной Руси (Запорожское казачество).
4. Борьба за свободу под руководством Богдана Хмельницкого. Земский собор 1653 г. и Переяславская Рада 1654 г.

3. Тема 5. Пётр Великий. Строитель великой империи. Тема 6. Отторженная возвратах {беседа} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,7] 1. Взаимодействие Петра I с европейскими державами (северная война, прутские походы).
2. Формирование нового курса развития России: западно-ориентированный подход. Россия - империя. Социальные, экономические и политические изменения в стране. Строительство великой империи: цена и результаты.
3. Просвещённый абсолютизм в России.
4. Положение Российской империи в мировом порядке: русско-турецкие войны (присоединение Крыма), разделы Речи Посполитой.
5. Расцвет культуры Российской империи и её значение в мире. Строительство городов в Северном Причерноморье.

4. Тема 7. Крымская война - «Пиррова победа Европы». Тема 8. Гибель империи {беседа} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,7] 1. «Восточный вопрос». Положение держав в восточной Европе. Курс императора Николая I. Расстановка сил перед Крымской войной.
2. Ход военных действий. Оборона Севастополя. Итоги Крымской войны.
3. Первая русская революция 1905-1907 гг.
4. Первая мировая война и её значение для российской истории: причины, предпосылки, ход военных действий (Брусиловский прорыв), расстановка сил.
5. Февральская революция и Брестский мир. Октябрь 1917 г. как реакция на происходящие события: причины и ход Октябрьской революции.
6. Гражданская война.

5. Тема 9. От великих потрясений к Великой победе. Тема 10. Вставай, страна огромная {беседа} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,7] 1.Новая экономическая политика. Антирелигиозная компания.
2. Коллективизация и ее последствия. Индустриализация. Патриотический поворот в идеологии советской власти и его выражение в Великой Отечественной Войне.
3. Причины и предпосылки Второй мировой войны.
4. Основные этапы и события Великой Отечественной войны. Патриотический подъем народа в годы Отечественной Войны.

5. Фронт и тыл. Защитники Родины и пособники нацистов.
6. Великая Отечественная война в исторической памяти нашего народа.

6. Тема 11. В буднях великих строек. Тема 12. От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению {беседа} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,7] 1. Геополитические результаты Великой Отечественной. Экономика и общество СССР после Победы.
2. Пути восстановления экономики - процессы и дискуссии. Экономическая модель послевоенного СССР, идеи социалистической автаркии.
3. Продолжение и последующее сворачивание патриотического курса в идеологии.
4. Атомный проект и создание советского ВПК. План преобразования природы.
5. Идеология и действующие лица «перестройки». Россия и страны СНГ в 1990-е годы.
6. Кризис экономики - цена реформ. Безработица и криминализация общества.
7. Пропаганда деструктивных идеологий среди молодёжи.
8. 0лигархизация. Конфликты на Северном Кавказе. Положение национальных меньшинств в новообразованном государстве.

7. Тема 13. Россия. XXI Век. Тема 14. История антироссийской пропаганды {беседа} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,7] 1. Запрос на национальное возрождение в обществе. Укрепление патриотических настроений. Владимир Путин.
2. Деолигархизация и укрепление вертикали власти. Курс на суверенную внешнюю политику: от Мюнхенской речи до операции в Сирии.
3. Экономическое возрождение: энергетика, сельское хозяйство, национальные проекты. Возвращение ценностей в конституцию.
4. Спецоперация по защите Донбасса.
5. Ливонская война - истоки русофобской мифологии. «Завещание Петра великого» - антироссийская фальшивка. Пропаганда Наполеона Бонапарта. Либеральная и революционная антироссийская пропаганда в Европе в XIX столетии и роль в ней российской революционной эмиграции. Образ большевистской угрозы в подготовке гитлеровской агрессии. Антисоветская пропаганда эпохи Холодной войны. Мифологемы и центры распространения современной русофобии.

8. Тема 15. Слава русского оружия. Тема 16. Россия в деле {беседа} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,7] 1. Ранние этапы истории российского оружейного дела: государев пушечный двор, тульские оружейники.
2. Значение военнопромышленного комплекса в истории экономической модернизации Российской Империи: Путиловский и Обуховский заводы, развитие авиации.
3. Сталинская индустриализация. Пятилетки.
4. ВПК в эпоху Великой Отечественной Войны - всё для фронта, всё для победы.
5. Космическая отрасль, авиация, ракетостроение, кораблестроения. Современный российский ВПК и его новейшие разработки.
6. Высокие технологии. Энергетика. Сельское хозяйство. Освоение Арктики. Развитие сообщений - дороги и мосты. Космос.
7. Перспективы импортозамещения и технологических рывков.

9. Профессионально-ориентированное практическое занятие {беседа} (практическая подготовка - 2ч.)[1,2,3,4,5,6,7] Международное сотрудничество и противостояние в сфере экономики и финансов. Достижения России в развитии финансового рынка.

Самостоятельная работа (22ч.)

1. Подготовка к практическим занятиям, подготовка к семинарам, сообщения и докладов, самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (16ч.)[1,2,3,4,5,6,7]

2. Подготовка к промежуточной аттестации {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (6ч.)[1,2,3,4,5,6,7]

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

1. Попов В.И. История России: Учебно-методические рекомендации для студентов СПО направления подготовки (специальности): 15.02.16 Технология машиностроения; 08.02.12 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог, аэродромов и городских путей сообщения / Рубцовский индустриальный институт. – Рубцовск, 2026. – 10 с. Экземпляры: всего: 50 - ХР (50 экз.).

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Сороко-, Ц. О. История. Всеобщая история. Новейшая история: 10-й класс: базовый и углублённый уровни : учебник / Ц. О. Сороко-, А. О. Сороко- Цюпа ; под редакцией А. А. Искендерова. — 5-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 351 с. — ISBN 978-5-09-107217-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/334427 (дата обращения: 09.01.2026).— Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Сороко-Цюпа, О. С. История. Всеобщая история. Новейшая история, 1946 г. — начало XXI в. : 11-й класс : базовый уровень : учебник / О. С. Сороко-Цюпа, А. О. Сороко-Цюпа. — 3-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 256 с. — ISBN 978-5-09-103599-5. — Текст электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/334574 (дата обращения: 09.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. История России: 11-й класс: углублённый уровень : учебник : в 2 частях /О. В. Волобуев, И. Л. Андреев, Л. М. Ляшенко [и др.]. — 4-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023 — Часть 1 — 2023. — 396 с. — ISBN 978-5-09-110476-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

https://e.lanbook.com/book/360671 (дата обращения: 09.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. История России: 11-й класс: углублённый уровень : учебник : в 2 частях /О. В. Волобуев, И. Л. Андреев, Л. М. Ляшенко [и др.]. — 4-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023 — Часть 2 — 2023. — 318 с. — ISBN 978-5-09-110477-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/360674 (дата обращения: 09.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2. Дополнительная литература

6. Загладин Н.В. История. Всеобщая история. Новейшая история. 1914 г. - начало XXI в.: учебник для 10-11 классов общеобразовательных организаций. Базовый и углублённый уровни/ Н.В. Загладин, Л.С. Белоусов; науч. ред. С.П. Карпов. - 3-е изд. - М.: ООО "Русское слово-учебник", 2021. - 288 с.: ил. - (ФГОС. Инновационная школа). Экземпляры: всего: 25 - ХР(25)

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

7. http://www.istorya.ru - портал История России. Всемирная история

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента. Для изучения данной дисциплины профессиональные базы данных и информационно-справочные системы не требуются.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Ubuntu Linux
2	LibreOffice
3	Яндекс Браузер

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
учебные аудитории для проведения практических занятий

Учебная аудитория 214 для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации. Комплект учебной мебели,	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2/6; 71,2 кв.м.; учебный корпус «А» №27, этаж 2

посадочных учебных мест 68. Рабочее место преподавателя. Оборудование: телевизор; ноутбук.	
Учебная аудитория 119 для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 10. Рабочее место преподавателя. Оборудование: Демонстрационное переносное оборудование: ноутбук, экран, видеопроектор. Ноутбуки (10 шт.) с возможностью подключения к локальной сети и выхода в Интернет и доступа к ЭИОС института..	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2/6; 45 кв.м.; учебный корпус «А» №4, этаж 1
Учебная аудитория 222. Компьютерный зал для самостоятельной и воспитательной работы. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 13. Рабочее место преподавателя. Оборудование: 10 персональных компьютеров и 3 ноутбука (переносное оборудование) с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2а; 45,8 кв.м.; учебный корпус «Б» №24, этаж 2

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».

10. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	Формы и методы оценки
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Экспертное наблюдение за работой обучающихся на лекционных занятиях, практических занятиях. Текущий контроль успеваемости. Контрольный опрос. Промежуточная аттестация.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Экспертное наблюдение за работой обучающихся на лекционных занятиях, практических занятиях. Текущий контроль успеваемости. Контрольный опрос. Промежуточная аттестация.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И УКАЗАНИЯ

Лекции (в том числе уроки, проводимые в виде лекций) составляют основу теоретического обучения студентов. Они позволяют систематизировать знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах изучаемой дисциплины. На лекциях особое внимание уделяется не только

усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию профессионально-значимых свойств и качеств. Для лучшего освоения учебной дисциплины перед каждой лекцией студент повторяет предыдущий лекционный материал и прорабатывает рассмотренные ранее вопросы с использованием рекомендованной преподавателем основной и дополнительной литературы.
Студенты должны аккуратно вести конспект. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, чертежи и т.д.), которые использует преподаватель.
Практические занятия (семинары, уроки) – одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой коллективное обсуждение студентами теоретических вопросов под руководством преподавателя.

Цель практических занятий (семинаров, уроков) заключается в закреплении лекционного материала по наиболее важным темам и вопросам курса, умений работы с учебной и научной литературой, справочниками и различными текстами.

Выполнение всех видов работы в соответствующие сроки позволит студентам в течение семестра вести подготовку к промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация проводится в письменном виде в конце семестра.

Методические указания студентам по подготовке к практическим занятиям

Практические занятия (семинары, уроки) являются также формой контроля преподавателя за учебным процессом в группе, успеваемостью и отношением к учебе каждого студента.
На практических занятиях (семинарах, уроках) желательны дискуссии, коллективные обсуждения возникших проблем и путей их разрешения.
Студенты работают над моделированием отдельных содержательных блоков курса, принимают участие в контрольных работах, тестированиях, устных опросах.
Подготовка к практическим занятиям (семинарам, урокам) включает в себя следующее:
- обязательно ознакомиться с планом практического занятия (семинара, урока), в котором содержатся основные вопросы, выносимые на обсуждение, формулируются цели занятия, даются краткие методические указания по подготовке каждого вопроса;
- изучить конспекты лекций, соответствующие разделы учебников, учебных пособий, рекомендованных преподавателем;
- необходимо выучить соответствующие термины;
- нужно изучить дополнительную литературу по теме занятия, делая при этом необходимые выписки, которые понадобятся при обсуждении и выполнении заданий на практических занятиях (семинарах, уроках);
- следует записывать возникшие во время самостоятельной работы с учебниками и научной литературой вопросы, чтобы затем на практических занятиях (семинарах, уроках) получить на них ответы;
- следует обращаться за консультацией к преподавателю.
Активное участие студентов в практической работе способствует более глубокому изучению содержания изучаемой дисциплины и формированию основ профессионального мышления.

Подготовка к промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация является приемом проверки степени усвоения учебного материала и лекционных занятий, качества усвоения обучающимися отдельных разделов, сформированных умений и навыков.
При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;

- внимательно прочитать рекомендованную литературу, изучить конспекты по занятиям;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Рубцовский индустриальный институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины:
СГЦ.2 «Иностранный язык в профессиональной деятельности»

Код и наименование направления подготовки (специальности): **15.02.16 Технология машиностроения**

Квалификация: **Техник-технолог**
Статус дисциплины: **обязательная**
Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	Ю.В. Казанцева
Согласовал	Зав. кафедрой «ГД»	А.Ю. Павлов
	руководитель образовательной программы	В.В. Гриценко

г. Рубцовск

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	простых и сложных предложений на профессиональные темы; -основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); -лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; -особенности произношения; -правила чтения текстов профессиональной направленности на иностранном языке	-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые) -понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; -строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; -кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); -писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы на иностранном языке	

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для	Демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта (работы)

их изучения.	

3. Объем дисциплины в акад. часах

Общий объем дисциплины в час: 160

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)								
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Уроки	В т.ч. в форме практической подготовки	Консультации	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа
очная	0	0	128	0	64	0	0	0	32

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 1

Объем дисциплины в семестре час: 40

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Виды занятий, их трудоемкость (час.)								
Лекции	Лабора-торные работы	Практи-ческие занятия	Уроки	В т.ч. в форме практической подготовки	Консуль-тации	Семи-нары	Курсовое проектир-о-вание	Самостоя-тельная работа
0	0	32	0	16	0	0	0	8

Практические занятия (32ч.)

1. Английский: Present Simple: to be. Немецкий: Prasens: sein {беседа} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,8] Английский: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Транскрипционное обозначение английских звуков. Работа с текстом по специальности. Проверка понимания прочитанного.
Немецкий: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Работа с текстом по специальности. Проверка понимания прочитанного.

2. Английский: Present Continuous. Немецкий: Verbposition: Aussagesatz, Fragesatz {беседа} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,8] Английский: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Выполнение упражнений к тексту, пересказ текста. Лексический опрос.
Немецкий: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на

иностранном языке. Выполнение упражнений к тексту, пересказ текста. Лексический опрос.

3. Английский: Present Continuous. Немецкий: Nomen: unbestimmter, bestimmter Artikel {дискуссия} (практическая подготовка - 2ч.)[1,2,3,4,5,6,8] Английский: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Пересказ текста. Лексический опрос.

Немецкий: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке.

4. Контрольный опрос и тест по модулю 1(2ч.)[1,2,3,4,5,6,8] Контрольный опрос и тест по модулю 1.

5. Английский: Present Simple. Немецкий: Prasens: Verben mit Vokalwechsel a-a, e-i; haben {беседа} (практическая подготовка - 2ч.)[1,2,3,4,5,6,8] Английский: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Работа с текстом по специальности. Проверка понимания прочитанного. Просмотр и обсуждение видео по теме.

Немецкий: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Выполнение упражнений к тексту, пересказ текста. Лексический опрос.

6. Английский: Present Simple. Немецкий: Akkusativobjekt; Verben: trennbar, untrennbar; Possessivartikel(практическая подготовка - 2ч.)[1,2,3,4,5,6,8] Английский: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Пересказ текста. Лексический опрос.

Немецкий: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Пересказ текста. Лексический опрос.

7. Контрольный опрос и тест по модулю 2(2ч.)[1,2,3,4,5,6,8] Контрольный опрос и тест по модулю 2.

8. Английский: Present Simple. Немецкий: Prasens: Modalverben {беседа} (практическая подготовка - 2ч.)[1,2,3,4,5,6,8] Английский: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Выполнение упражнений к тексту, пересказ текста. Лексический опрос.

Немецкий: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Выполнение упражнений к тексту, пересказ текста. Лексический опрос.

9. Английский: Past Simple. Немецкий: Pronomen man; Prapositionen: f?r, ohne {ролевая игра} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,8] Английский: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность

пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Пересказ текста. Лексический опрос.
Немецкий: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Пересказ текста. Лексический опрос.
10. Английский: Past Simple. Немецкий: Zeitangaben {беседа} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,8] Английский: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Выполнение упражнений к тексту, пересказ текста. Лексический опрос. Опрос форм неправильных глаголов.
Немецкий: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Выполнение упражнений к тексту, пересказ текста. Лексический опрос.
11. Английский: Past Simple. Немецкий: Akkusativ: Personalpronomen; Praposition en in, an, von... bis {беседа} (практическая подготовка - 2ч.)[1,2,3,4,5,6,8] Английский: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Лексический опрос. Пересказ текста. Просмотр видео по теме.
Немецкий: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Лексический опрос. Пересказ текста. Просмотр видео по теме.
12. Контрольный опрос и тест по модулю 3(2ч.)[1,2,3,4,5,6,8] Контрольный опрос и тест по модулю 3.
13. Английский: Past Simple. Немецкий: Prasens: werden; Ordnungszahlen; Jahreszahlen {мини-лекция} (практическая подготовка - 2ч.)[1,2,3,4,5,6,8] Английский: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Лексический опрос. Пересказ текста.
Немецкий: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Лексический опрос. Пересказ текста.
14. Английский: Past Simple. Немецкий: Prateritum: haben, sein, es gibt {дискуссия} (практическая подготовка - 2ч.)[1,2,3,4,5,6,8] Английский: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Пересказ текста. Лексический опрос.
Немецкий: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Пересказ текста. Лексический опрос.
15. Английский: Present Perfect. Немецкий: Perfekt {просмотр и обсуждение видеофильмов, спектаклей, выставок} (практическая подготовка - 2ч.)[1,2,3,4,5,6,8] Просмотр видео по теме и его обсуждение.

16. Контрольный опрос и зачетный тест(2ч.)[1,2,3,4,5,6,8] Контрольный опрос и зачетный тест.

Самостоятельная работа (8ч.)

1. Подготовка к практическим занятиям(3ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14] Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Чтение и перевод текстов на иностранном языке. Изучение активного словаря. Письменное и устное выполнение лексико-грамматических упражнений.

2. Подготовка к контрольным опросам и тестам(3ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14] Подготовка к контрольным опросам и тестам.

3. . Подготовка к зачету(2ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14] Повторение пройденного материала.

Семестр: 2

Объем дисциплины в семестре час: 40

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Виды занятий, их трудоемкость (час.)								
Лекции	**Лабора-торные работы**	**Практи-ческие занятия**	**Уроки**	**В т.ч. в форме практической подготовки**	**Консуль-тации**	**Семи-нары**	**Курсовое проектиро-вание**	**Самостоя-тельная работа**
0	0	32	0	16	0	0	0	8

Практические занятия (32ч.)

1. Английский: Present Perfect. Немецкий: Dativobjekt {беседа} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,9] Английский: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Выполнение упражнений к тексту. Лексический опрос.

Немецкий: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Выполнение упражнений к тексту. Лексический опрос.

2. Английский: Present Perfect. Немецкий: Nebensatze mit W-Wort oder ob {беседа} (практическая подготовка - 2ч.)[1,2,3,4,5,6,9] Английский: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Лексический опрос. Пересказ текста.

Немецкий: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Лексический опрос. Пересказ текста.

3. Английский: Present Perfect vs Past Simple. Немецкий: Nebensatze mit wenn, weil und da {дискуссия} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,9] Английский: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Выполнение упражнений к тексту, пересказ текста. Лексический опрос.
Немецкий: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Выполнение упражнений к тексту, пересказ текста. Лексический опрос.
4. Контрольный опрос и тест по модулю 1(2ч.)[1,2,3,4,5,6,9] Контрольный опрос и тест по модулю 1.
5. Английский: Future Forms. Немецкий: Dativ- und Akkusativpraposition en {беседа} (практическая подготовка - 2ч.)[1,2,3,4,5,6,9] Английский: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Лексический опрос. Пересказ текста.
Немецкий: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Лексический опрос. Пересказ текста.
6. Английский: Future Forms. Немецкий: Satzreihe {беседа} (практическая подготовка - 2ч.)[1,2,3,4,5,6,9] Английский: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Лексический опрос. Пересказ текста.
Немецкий: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Лексический опрос. Пересказ текста.
7. Контрольный опрос и тест по модулю 2(2ч.)[1,2,3,4,5,6,9] Контрольный опрос и тест по модулю 2.
8. Английский: Future Forms. Немецкий: Verben mit sich {беседа} (практическая подготовка - 2ч.)[1,2,3,4,5,6,9] Английский: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Выполнение упражнений к тексту. Лексический опрос.
Немецкий: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Выполнение упражнений к тексту. Лексический опрос.
9. Английский: Future Forms. Немецкий: Verben im Prateritum {творческое задание} (практическая подготовка - 2ч.)[1,2,3,4,5,6,9] Английский: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Выполнение проекта по разработке документации на иностранном языке.
Немецкий: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на

иностранном языке. Выполнение проекта по разработке документации на иностранном языке.

10. Английский: Future Forms. Немецкий: Dativpraspositionen {просмотр и обсуждение видеофильмов, спектаклей, выставок} (практическая подготовка - 2ч.)[1,2,3,4,5,6,9] Английский: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Просмотр видео по теме и его обсуждение.
Немецкий: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Лексический опрос. Пересказ текста.

11. Английский: If/when clauses. Немецкий: Genitivobjekt {мини-лекция} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,9] Английский: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Выполнение упражнений к тексту, пересказ текста.
Немецкий: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Лексический опрос. Пересказ текста.

12. Контрольный опрос и тест по модулю 3(2ч.)[1,2,3,4,5,6,9] Контрольный опрос и тест по модулю 3.

13. Английский: If/when clauses. Немецкий: Doppelkonjunktionen {беседа} (практическая подготовка - 2ч.)[1,2,3,4,5,6,9] Английский: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Лексический опрос. Пересказ текста.
Немецкий: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Выполнение упражнений к тексту. Лексический опрос.

14. Английский: Revision. Немецкий: Passiv {мини-лекция} (практическая подготовка - 2ч.)[1,2,3,4,5,6,9] Английский: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Выполнение упражнений к тексту и пересказ текста.
Немецкий: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Выполнение упражнений к тексту и пересказ текста.

15. Английский: Revision. Немецкий: Zusammengesetzte Nomen {дискуссия} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,9] Английский: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Лексический опрос. Пересказ текста.
Немецкий: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Лексический опрос. Пересказ текста.

16. Контрольный опрос и зачетный тест(2ч.)[1,2,3,4,5,6,9] Контрольный опрос и

зачетный тест .

Самостоятельная работа (8ч.)

1. Подготовка к практическим занятиям(3ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14] Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Чтение и перевод текстов на иностранном языке. Изучение активного словаря. Письменное и устное выполнение лексико-грамматических упражнений.

2. Подготовка к контрольным опросам и тестам(3ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14] Подготовка к контрольным опросам и тестам.

3. Подготовка к зачету(2ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14] Повторение пройденного материала.

Семестр: 3

Объем дисциплины в семестре час: 40

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Виды занятий, их трудоемкость (час.)								
Лекции	**Лабора-торные работы**	**Практи-ческие занятия**	**Уроки**	**В т.ч. в форме практической подготовки**	**Консуль-тации**	**Семи-нары**	**Курсовое проектиро-вание**	**Самостоя-тельная работа**
0	0	32	0	16	0	0	0	8

Практические занятия (32ч.)

1. Английский: Past Continuous. Немецкий: Adjektivdeklination mit dem bestimmten Artikel {беседа} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,9] Английский: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Выполнение упражнений к тексту, пересказ текста. Лексический опрос.

Немецкий: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Работа с текстом по специальности. Проверка понимания прочитанного.

2. Английский: Past Continuous. Немецкий: Adjektivdeklination mit dem bestimmten Artikel {беседа} (практическая подготовка - 2ч.)[1,2,3,4,5,6,9] Английский: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Лексический опрос. Пересказ текста.

Немецкий: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Лексический опрос. Составление диалогов по обсуждению

профессиональной документации.
3. Английский: Past Continuous. Немецкий: Adjektivdeklination mit dem bestimmten Artikel {ролевая игра} (практическая подготовка - 2ч.)[1,2,3,4,5,6,9] Английский: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Просмотр видео по теме и его обсуждение. Проведение ролевой игры.
Немецкий: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Проведение ролевой игры по составлению профессиональной документации.
4. Контрольный опрос и тест по модулю 1(2ч.)[1,2,3,4,5,6,9] Контрольный опрос и тест по модулю 1.
5. Английский: Past Continuous. Немецкий: Adjektivdeklination mit dem unbestimmten Artikel {дискуссия} (практическая подготовка - 2ч.)[1,2,3,4,5,6,9] Английский: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Лексический опрос. Пересказ текста.
Немецкий: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Лексический опрос. Пересказ текста.
6. Английский: Past Continuous. Немецкий: Adjektivdeklination mit dem unbestimmten Artikel {просмотр и обсуждение видеофильмов, спектаклей, выставок} (практическая подготовка - 2ч.)[1,2,3,4,5,6,9] Английский: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Просмотр видео по теме и его обсуждение.
Немецкий: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Просмотр видео по теме и его обсуждение.
7. Контрольный опрос и тест по модулю 2(2ч.)[1,2,3,4,5,6,9] Контрольный опрос и тест по модулю 2.
8. Английский: Past Perfect. Немецкий: Infinitiv mit zu {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,9] Английский: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Лексический опрос. Составление диалогов по обсуждению профессиональной документации.
Немецкий: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Работа с текстом, составление диалогов по обсуждению профессиональной документации (на материале текста).
9. Английский: Past Perfect. Немецкий: Pronominaladverbien {дискуссия} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,9] Английский: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной

документацией на иностранном языке. Лексический опрос. Пересказ текста.
Немецкий: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Лексический опрос. Пересказ текста.
10. Английский: Past Perfect. Немецкий: Nebensatze mit damit {беседа} (практическая подготовка - 2ч.)[1,2,3,4,5,6,9] Английский: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Лексический опрос. Пересказ текста.
Немецкий: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Работа с текстом по специальности. Проверка понимания прочитанного.
11. Английский: Past Perfect. Немецкий: Infinitivgruppen mit um ... zu {беседа} (практическая подготовка - 2ч.)[1,2,3,4,5,6,9] Английский: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Работа с текстом по специальности. Проверка понимания прочитанного.
Немецкий: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке.
12. Контрольный опрос и тест по модулю 3(2ч.)[1,2,3,4,5,6,9] Контрольный опрос и тест по модулю 3.
13. Английский: Past Perfect. Немецкий: Infinitivgruppen mit ohne/statt ... zu {просмотр и обсуждение видеофильмов, спектаклей, выставок} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,9] Английский: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Просмотр видео по теме и его обсуждение.
Немецкий: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Просмотр видео по теме и его обсуждение.
14. Английский: Passive Voice (Present Simple). Немецкий: Konjunktiv II: hofliche Fragen und Bitten {дискуссия} (практическая подготовка - 2ч.)[1,2,3,4,5,6,9] Английский: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Работа с текстом, составление диалогов по обсуждению профессиональной документации (на материале текста).
Немецкий: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Работа с текстом, составление диалогов по обсуждению профессиональной документации (на материале текста).
15. Английский: Passive Voice (Past Simple). Немецкий: Konjunktiv II: Wunsche {беседа} (практическая подготовка - 2ч.)[1,2,3,4,5,6,9] Английский: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность

пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Работа с текстом по специальности. Проверка понимания прочитанного.
Немецкий: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Лексический опрос. Пересказ текста.
16. Контрольный опрос и зачетный тест(2ч.)[1,2,3,4,5,6,9] Контрольный опрос и зачетный тест.

Самостоятельная работа (8ч.)
1. Подготовка к практическим занятиям(3ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14] Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Чтение и перевод текстов на иностранном языке. Изучение активного словаря. Письменное и устное выполнение лексико-грамматических упражнений.
2. Подготовка к контрольным опросам и тестам(3ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14] Подготовка к контрольным опросам и тестам.
3. Подготовка к зачету(2ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14] Повторение пройденного материала.

Семестр: 4
Объем дисциплины в семестре час: 40
Форма промежуточной аттестации: Зачет

Виды занятий, их трудоемкость (час.)								
Лекции	**Лабора-торные работы**	**Практи-ческие занятия**	**Уроки**	**В т.ч. в форме практической подготовки**	**Консуль-тации**	**Семи-нары**	**Курсовое проектир о-вание**	**Самостоя-тельная работа**
0	0	32	0	16	0	0	0	8

Практические занятия (32ч.)
1. Английский: Studying Technology. Немецкий: Maschnen {беседа} (2ч.)[1,2,3,4,7,9] Английский: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Лексический опрос. Пересказ текста.
Немецкий: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Работа с текстом по специальности. Лексический опрос.
2. Английский: Making A Career in Engineering. Немецкий: Kraftfahrzeuge {беседа} (практическая подготовка - 2ч.)[1,2,3,4,7,9] Английский: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Дискуссия

по теме занятия.
Немецкий: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Подготовка устных сообщений на базе материала текстов по теме занятия.
3. Английский: Making A Career in Engineering. Немецкий: Kraftfahrzeuge {беседа} (практическая подготовка - 2ч.)[1,2,3,4,7,9] Английский: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Дискуссия по теме занятия.
Немецкий: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Подготовка устных сообщений на базе материала текстов по теме занятия.
4. Контрольный опрос и тест по модулю 1(2ч.)[1,2,3,4,7,9] Контрольный опрос и тест по модулю 1.
5. Английский: Company's History. Немецкий: Automatisierung {беседа} (практическая подготовка - 2ч.)[1,2,3,4,7,9] Английский: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Беседа по содержанию прочитанного текста.
Немецкий: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Беседа по содержанию прочитанного текста. Лексический опрос.
6. Английский: Company's History. Немецкий: Automatisierung {ролевая игра} (2ч.)[1,2,3,4,7,9] Английский: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Лексический опрос. Ролевая игра по теме занятия.
Немецкий: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Лексический опрос. Пересказ текста. Ролевая игра по теме занятия.
7. Контрольный опрос и тест по модулю 2(2ч.)[1,2,3,4,7,9] Контрольный опрос и тест по модулю 2.
8. Английский: Making a Company More Competitive. Немецкий: Roboter {мини-лекция} (практическая подготовка - 2ч.)[1,2,3,4,7,9] Английский: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Лексический опрос. Пересказ текста.
Немецкий: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Лексический опрос. Выполнение упражнений к тексту,

пересказ текста.
9. Английский: Making a Company More Competitive. Немецкий: Roboter {дискуссия} (2ч.)[1,2,3,4,7,9] Английский: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Лексический опрос. Пересказ текста.
Немецкий: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Лексический опрос. Пересказ текста.
10. Английский: Productivity. Немецкий: Bedienung Von Maschinen {беседа} (2ч.)[1,2,3,4,7,9] Английский: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Подготовка устных сообщений на базе материала текстов по теме занятия.
Немецкий: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Выполнение упражнений к тексту, пересказ текста.
11. Английский: Productivity. Немецкий: Bedienung Von Maschinen {беседа} (практическая подготовка - 2ч.)[1,2,3,4,7,9] Английский: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Лексический опрос. Пересказ текста.
Немецкий: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Лексический опрос. Пересказ текста.
12. Контрольный опрос и тест по модулю 3(2ч.)[1,2,3,4,7,9] Контрольный опрос и тест по модулю 3.
13. Английский: Productivity. Немецкий: Bedienung Von Maschinen {беседа} (практическая подготовка - 2ч.)[1,2,3,4,7,9] Английский: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Лексический опрос. Пересказ текста.
Немецкий: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Лексический опрос. Пересказ текста.
14. Английский: Motivation. Немецкий: Umweltschutz {беседа} (практическая подготовка - 2ч.)[1,2,3,4,7,9] Английский: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Работа с текстом, составление диалогов по обсуждению содержания прочитанного.
Немецкий: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Беседа по содержанию прочитанного текста.
15. Английский: Motivation. Немецкий: Umweltschutz {дискуссия} (практическая подготовка - 2ч.)[1,2,3,4,7,9] Английский: Выполнение

лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Лексический опрос. Пересказ текста.
Немецкий: Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Лексический опрос. Пересказ текста.
16. Контрольный опрос и зачетный тест(2ч.)[1,2,3,4,7,9] Контрольный опрос и зачетный тест.

Самостоятельная работа (8ч.)
1. Подготовка к практическим занятиям(3ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14] Выполнение лексико-грамматических и речевых упражнений, формирующих способность пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке. Чтение и перевод текстов на иностранном языке. Изучение активного словаря. Письменное и устное выполнение лексико-грамматических упражнений.
2. Подготовка к контрольным опросам и тестам(3ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14] Подготовка к контрольным опросам и тестам.
3. Подготовка к зачету(2ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14] Повторение пройденного материала.

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:
1. Казанцева Ю.В. Иностранный язык в профессиональной деятельности (немецкий): Учебно-методические рекомендации для студентов СПО специальности 15.02.16 Технология машиностроения / Рубцовский индустриальный институт. – Рубцовск, 2026. – 19 с. (50 экз.)
2. Корниенко А.Н. Иностранный язык в профессиональной деятельности (английский): Учебно-методические рекомендации для студентов СПО специальности 15.02.16 Технология машиностроения / Рубцовский индустриальный институт. – Рубцовск, 2026. – 17 с. (50 экз.)

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

3. Щербакова, И. В. Основные лексическо-грамматические темы современного английского языка : учебное пособие : [12+] / И. В. Щербакова, О. А. Фомина. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 118 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602385 (дата обращения: 05.01.2026). – ISBN 978-5-4499-2071-3. – Текст : электронный.

4. Щербакова, И. В. Практический курс иностранного языка (немецкий): учебное пособие: [12+] / И. В. Щербакова, Н. В. Ковальчук. – Москва: Директ-Медиа, 2023. – 164 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=705514 (дата обращения: 04.01.2026). – ISBN 978-5-4499-3877-0. – DOI 10.23681/705514. – Текст: электронный.

6.2. Дополнительная литература

5. Горло, Е. А. Sprachpraktikum Deutsch = Практика речи немецкого языка: учебное пособие : [16+] / Е. А. Горло. – Таганрог: Таганрогский государственный педагогический институт имени А. П. Чехова, 2006. – 436 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=615001 (дата обращения: 04.01.2026). – Библиогр.: с. 434-435. – ISBN 5-87976-406-0. – Текст: электронный.
6. Красюк, Н. И. Практическая грамматика английского языка : учебное пособие : [12+] / Н. И. Красюк, В. В. Красюк. – 2-е изд. – Москва, Ростов на Дону : Суфлер : Феникс, 2013. – 158 с. : ил. – (Без репетитора). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=487842 (дата обращения: 05.01.2026). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-222-21538-8. - ISBN 978-5-4452-0200-4 (Суфлёр). – Текст : электронный.
7. Щербакова, И. В. Иностранный язык (немецкий): учебное пособие : [16+] / И. В. Щербакова, Н. В. Ковальчук. – Москва: Директ-Медиа, 2023. – 164 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=705515 (дата обращения: 04.01.2026). – ISBN 978-5-4499-3882-4. – DOI 10.23681/705515. – Текст: электронный.
8. Щербакова, И. В. Основные функции лексических единиц текстов профессионально-ориентированной направленности (немецкий язык): учебное пособие: [12+] / И. В. Щербакова, Н. В. Ковальчук. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2020. – 125 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576399 (дата обращения: 04.01.2026). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-1215-2. – DOI 10.23681/576399. – Текст : электронный.
9. Щербакова, И. В. Речевая деятельность и ее виды : учебное пособие : [12+] / И.В. Щербакова, И.В. Царевская. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 81 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602389 (дата обращения: 04.01.2026). – Библиогр.: с. 78. – ISBN 978-5-4499-2006-5. – Текст : электронный.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

10. База данных Oxford Journals. Режим доступа: https://academic.oup.com/journals/pages/social_sciences
11. Словарь Мультитран. Режим доступа: http://www.multitran.ru
12. Everyday English in Conversation. Режим доступа: http://www.focusenglish.com
13. Online словарь и тезаурус Cambridge Dictionary . Режим доступа: https://dictionary.cambridge.org/ru

14. Online универсальный немецко-русский словарь PONS. Режим доступа: ru.pons.com

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента. Для изучения данной дисциплины профессиональные базы данных и информационно-справочные системы не требуются.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Ubuntu Linux
2	LibreOffice
3	Яндекс Браузер

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для воспитательной, самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения практических занятий

Учебная аудитория 411 для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 24. Рабочее место преподавателя. Оборудование: Демонстрационное переносное оборудование: ноутбук, экран, видеопроектор	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2/6 37 кв.м.; учебный корпус «А» №97, этаж 4
Учебная аудитория 119 для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 10. Рабочее место преподавателя. Оборудование: Демонстрационное переносное оборудование: ноутбук, экран, видеопроектор. Ноутбуки (10 шт.) с возможностью подключения к локальной сети и выхода в Интернет и доступа к ЭИОС института.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2/6; 45 кв.м.; учебный корпус «А» №4, этаж 1
Учебная аудитория 222. Компьютерный зал для самостоятельной и воспитательной работы. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 13. Рабочее место	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2а; 45,8 кв.м.; учебный корпус «Б» №24, этаж 2

преподавателя. Оборудование: 10 персональных компьютеров и 3 ноутбука (переносное оборудование) с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института	

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».

10. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	Формы и методы оценки
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	устный опрос, тест, зачет

ПРИЛОЖЕНИЕ А
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И УКАЗАНИЯ

Лекции (в том числе уроки, проводимые в виде лекций) составляют основу теоретического обучения студентов. Они позволяют систематизировать знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах изучаемой дисциплины. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию профессионально-значимых свойств и качеств. Для лучшего освоения учебной дисциплины перед каждой лекцией студент повторяет предыдущий лекционный материал и прорабатывает рассмотренные ранее вопросы с использованием рекомендованной преподавателем основной и дополнительной литературы.
Студенты должны аккуратно вести конспект. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, чертежи и т.д.), которые использует преподаватель.
Практические занятия (семинары, уроки) – одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой коллективное обсуждение студентами теоретических вопросов под руководством преподавателя.

Цель практических занятий (семинаров, уроков) заключается в закреплении лекционного материала по наиболее важным темам и вопросам курса, умений работы с учебной и научной литературой, справочниками и различными текстами.

Выполнение всех видов работы в соответствующие сроки позволит студентам в течение семестра вести подготовку к промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация проводится в письменном виде в конце семестра.

Методические указания студентам по подготовке к практическим занятиям
Практические занятия (семинары, уроки) являются также формой контроля преподавателя за учебным процессом в группе, успеваемостью и отношением к учебе каждого студента.
На практических занятиях (семинарах, уроках) желательны дискуссии, коллективные обсуждения возникших проблем и путей их разрешения.

Студенты работают над моделированием отдельных содержательных блоков курса, принимают участие в контрольных работах, тестированиях, устных опросах.
Подготовка к практическим занятиям (семинарам, урокам) включает в себя следующее:
- обязательно ознакомиться с планом практического занятия (семинара, урока), в котором содержатся основные вопросы, выносимые на обсуждение, формулируются цели занятия, даются краткие методические указания по подготовке каждого вопроса;
- изучить конспекты лекций, соответствующие разделы учебников, учебных пособий, рекомендованных преподавателем;
- необходимо выучить соответствующие термины;
- нужно изучить дополнительную литературу по теме занятия, делая при этом необходимые выписки, которые понадобятся при обсуждении и выполнении заданий на практических занятиях (семинарах, уроках);
- следует записывать возникшие во время самостоятельной работы с учебниками и научной литературой вопросы, чтобы затем на практических занятиях (семинарах, уроках) получить на них ответы;
- следует обращаться за консультацией к преподавателю.
Активное участие студентов в практической работе способствует более глубокому изучению содержания изучаемой дисциплины и формированию основ профессионального мышления.

Подготовка к промежуточной аттестации
Промежуточная аттестация является приемом проверки степени усвоения учебного материала и лекционных занятий, качества усвоения обучающимися отдельных разделов, сформированных умений и навыков.
При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу, изучить конспекты по занятиям;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Рубцовский индустриальный институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины:
СГЦ.3 «Безопасность жизнедеятельности»

Код и наименование направления подготовки (специальности): **15.02.16 Технология машиностроения**

Квалификация: **Техник-технолог**
Статус дисциплины: **обязательная**
Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	старший преподаватель	С.В. Иванов
Согласовал	Зав. кафедрой «ТиТМПП»	В.В. Гриценко
	руководитель образовательной программы	В.В. Гриценко

г. Рубцовск

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона; правила поведения в чрезвычайных ситуациях.	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии/ специальности; организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Математика в профессиональной деятельности
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Производственная практика

3. Объем дисциплины в акад. часах

Общий объем дисциплины в час: 68

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)								
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Уроки	В т.ч. в форме практической подготовки	Консультации	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа
очная	16	16	32	0	8	0	0	0	4

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 3

Лекционные занятия (16ч.)

1. 1. Раздел 1. Введение в безопасность. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени.

Тема 1.1. Предмет БЖД. Основные понятия. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (1ч.)[4,5,6,7,8,9,10,11,12] Введение. Основы безопасности жизнедеятельности. Среда обитания. Техносфера. Взаимодействие человека и техносферы. Опасности, вредные и травмирующие факторы. Критерии комфортности и безопасности техносферы. Показатели негативности техносферы.

2. Тема 1. 2. Чрезвычайные ситуации. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[4,5,6,7,8,9,10,11,12] Существующая законодательная нормативно-техническая база по чрезвычайным ситуациям. Классификация чрезвычайных ситуаций. Чрезвычайные ситуации природного характера, их последствия. Виды стихийных бедствий. Опасные природные явления и процессы. Причины возникновения стихийных бедствий, их последствия. Чрезвычайные ситуации техногенного характера, виды и их последствия. Причины аварий и катастроф на объектах экономики. Фазы развития ЧС, первичные и вторичные негативные воздействия ЧС. Чрезвычайные ситуации военного времени, их последствия. Условия возникновения военных конфликтов и степень их опасности в современном мире. Характеристика современных средств ведения военных действий, поражающие факторы и зоны разрушения.

3. 3. Тема 1.3. Устойчивость производств в условиях чрезвычайных ситуаций. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (1ч.)[3,4,5,6,7,8,9,10,11,12] Понятие об устойчивости промышленного объекта в ЧС. Сущность устойчивости функционирования объектов и систем. Оценка фактической устойчивости объекта в условиях ЧС. Пути повышения устойчивости в условиях ЧС объектов, систем водо-, газо-, энерго-, теплоснабжения. Факторы, определяющие устойчивость. Нормы проектирования инженернотехнических мероприятий гражданской обороны. Назначение и порядок их осуществления.

4. Тема 1.4. Государственная система защиты от чрезвычайных ситуаций. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[3,4,5,6,7,8,9,10,11,12] Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуации (РСЧС). Ее организация и основные задачи. Назначение и задачи гражданской обороны. Координация планов и мероприятий гражданской обороны с государственными задачами. Роль и место ГО в Российской системе предупреждения и действий в ЧС. Функции и задачи службы ГО в условиях ЧС на объектах экономики. Службы оповещения и связи, медицинская, транспортная, противорадиационная, противохимическая службы защиты.

5. Раздел 2. Основы военной службы (для юношей). Тема 2.1. Правовые основы военной службы. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (1ч.)[4,5,6,7,8,9,10,11,12] Выявление правовой основы и главных направлений обеспечения национальной безопасности России. Военная доктрина РФ. Приоритетное направление обеспечения военной безопасности РФ. Конституция Российской Федерации, Федеральные законы: «Об обороне», «О статусе военнослужащих», «О воинской обязанности и военной службе».

6. Тема 2.2. Вооруженные силы Российской Федерации. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[4,5,6,7,8,9,10,11,12] Состав и организационная структура Вооруженных Сил. Виды Вооруженных Сил и роды войск. Система руководства и управления Вооруженными Силами. Воинская обязанность и комплектование Вооруженных Сил личным составом. Порядок прохождения военной службы.Общевоинские уставы Вооружённых Сил Российской Федерации. История уставного творчества в России. Устав внутренней службы Вооруженных Сил Российской Федерации. Дисциплинарный устав Вооруженных Сил Российской Федерации. Устав гарнизонной и караульной служб Вооруженных Сил Российской Федерации. Строевой устав Вооруженных Сил Российской Федерации.

7. Тема 2.3. Огневая подготовка. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (1ч.)[4,5,6,7,8,9,10,11,12] Основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении воинских подразделений. Область применения профессиональных знаний при исполнении военной службы. Конструкции и правила обращения со стрелковым оружием. Организация хранения техники и вооружения в части.

8. Тема 2.4. Основы военно-патриотического воспитания {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (1ч.)[4,5,6,7,8,9,10,11,12] Боевые традиции Вооруженных Сил России. Патриотизм и верность воинскому долгу – основные качества защитника Отечества. Дружба, войсковое товарищество – основы боевой готовности частей и подразделений. Символы воинской чести. Боевое знамя воинской части – символ воинской чести, доблести и славы. Ордена – почетные награды за воинские отличия и заслуги в бою и военной службе. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации.

9. Раздел 3. Основы медицинских знаний (для девушек). Тема 3.1. Организационно-правовые аспекты оказания первой помощи. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (1ч.)[3,4,5,6,7,8,9,10,11,12] Организация и виды помощи пострадавшим. Нормативно-правовая база, определяющая права, обязанности и ответственность при оказании первой помощи. Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь. Признаки жизни. Общие правила оказания первой помощи. Общая последовательность действий на месте происшествия с наличием пострадавших. Соблюдение правил личной безопасности при оказании первой помощи. Основные факторы, угрожающие жизни и здоровью при оказании первой помощи. Пути их устранения. Основные правила вызова скорой медицинской помощи, других специальных служб, сотрудники которых обязаны оказывать первую помощь.
Современные наборы средств и устройств для оказания первой помощи (аптечка первой помощи (автомобильная), аптечка для оказания первой помощи работникам и др.) Основные компоненты, их назначение.
10. Тема 3.2. Оказание первой помощи при отсутствии сознания, остановке дыхания и кровообращения. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (1ч.)[3,4,5,6,7,8,9,10,11,12] Основные признаки жизни у пострадавшего. Причины нарушения дыхания и кровообращения. Способы проверки сознания, дыхания, кровообращения у пострадавшего. Современный алгоритм проведения сердечно-легочной реанимации (СЛР). Техника проведения искусственного дыхания и давления на грудину пострадавшего. Ошибки и осложнения, возникающие при выполнении реанимационных мероприятий. Показания к прекращению СЛР. Мероприятия, выполняемые после прекращения СЛР. Особенности СЛР у детей. Порядок оказания первой помощи при частичном и полном нарушении проходимости верхних дыхательных путей, вызванном инородным телом у пострадавших в сознании, без сознания. Особенности оказания первой помощи тучному пострадавшему, беременной женщине и ребёнку.
11. Тема 3.3. Оказание первой помощи при наружных кровотечениях и травмах. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[3,4,5,6,7,8,9,10,11,12] Первая помощь при кровотечениях, травмах различных областей тела. Понятие о травматическом шоке. Мероприятия, предупреждающие развитие травматического шока.
12. Тема 3.4. Оказание первой помощи при прочих состояниях. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (1ч.)[3,4,5,6,7,8,9,10,11,12] Виды ожогов, их признаки. Перегревание, факторы, способствующие его развитию. Оказание первой помощи. Холодовая травма, ее виды. Основные проявления переохлаждения (гипотермии), отморожения, оказание первой помощи. Отравления, пути попадания ядов в организм. Признаки острого отравления. Оказание первой помощи при попадании отравляющих веществ в организм через дыхательные пути, пищеварительный тракт, через кожу. Первая помощь при укусах ядовитых змей и насекомых. Придание пострадавшему оптимального положения тела. Транспортировка пострадавших.

Практические занятия (32ч.)

1. Вооруженные силы Российской Федерации. {работа в малых группах} (2ч.)[4,5,6,7,8,9,10,11,12] Виды и рода Вооруженных сил Российской Федерации их предназначение и особенности прохождения военной службы. Знаки различия военнослужащих. Льготы, предоставляемые военнослужащему. Общие и специальные обязанности военнослужащих.

2. Строевая подготовка. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (8ч.)[4,5,6,7,8,9,10,11,12] Строевая стойка и повороты на месте. Движение строевым и походным шагом, бегом, шагом на месте. Повороты в движении. Выполнение воинского приветствия без оружия на месте и в движении. Выход из строя и постановка в строй, подход к начальнику и отход от него. Построение и перестроение в одношереножный и двухшереножный строй, выравнивание, размыкание и смыкание строя, повороты строя на месте. Построение и отработка движения походным строем. Выполнение воинского приветствия в строю на месте и в движении.

3. Огневая подготовка. {работа в малых группах} (5ч.)[4,5,6,7,8,9,10,11,12] Неполная разборка и сборкам автомата. Отработка нормативов по неполной разборке и сборке автомата. Принятие положение для стрельбы, подготовка автомата к стрельбе, прицеливание. Изучение основных видов вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений.

4. Оказание первой помощи при отсутствии сознания, остановке дыхания и кровообращения. {работа в малых группах} (4ч.)[3,4,5,6,7,8,9,10,11,12] Принципы оказания первой помощи. Освоение приемов искусственного дыхания на манекене. Отработка приема перевода пострадавшего в устойчивое боковое положение. Отработка приемов перемещения пострадавшего различными способами. Отработка приемов удаления инородного тела из верхних дыхательных путей пострадавшего. Придание пострадавшему оптимального положения тела.

5. Оказание первой помощи при наружных кровотечениях и травмах. {работа в малых группах} (7ч.)[3,4,5,6,7,8,9,10,11,12] Отработка навыка проведения осмотра пострадавшего. Отработка навыка остановки наружного кровотечения при ранении головы, шеи, груди, живота, таза и конечностей. Отработка наложения повязок при ранениях. Отработка приёмов иммобилизации при переломах конечностей.

6. Оказание первой помощи при прочих состояниях. {работа в малых группах} (6ч.)[3,4,5,6,7,8,9,10,11,12] Отработка навыка оказания первой помощи при ожогах, перегревании, переохлаждения (гипотермии), отморожениях, отравлении, укусах ядовитых змей и насекомых. Отработка приемов перемещения пострадавшего различными способами. Отработка приемов экстренного извлечения пострадавшего из автомобиля или труднодоступного места (пострадавший в сознании, без сознания). Отработка приема снятия мотоциклетного (велосипедного) шлема и других защитных приспособлений с

пострадавшего.

Лабораторные работы (16ч.)

1. Опасности, вредные факторы отрасли. {работа в малых группах} (практическая подготовка - 2ч.)[3,4,5,6,7,8,9,10,11,12] Опасности, вредные факторы профессиональной области.

2. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного характера. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (4ч.)[3,4,5,6,7,8,9,10,11,12] Основные мероприятия, методы защиты в ЧС природного происхождения.

3. Безопасность в чрезвычайных ситуациях техногенного характера. {работа в малых группах} (практическая подготовка - 4ч.)[3,4,5,6,7,8,9,10,11,12] Основные мероприятия, методы защиты в ЧС техногенного происхождения.

4. Мероприятия по защите населения в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени. {работа в малых группах} (практическая подготовка - 2ч.)[3,4,5,6,7,8,9,10,11,12] Оповещение и информирование населения об опасностях, возникающих в чрезвычайных ситуациях. Эвакуация, использование СИЗ и СКЗ.

5. Организация защиты и жизнеобеспечения населения в чрезвычайных ситуациях. {работа в малых группах} (4ч.)[3,4,5,6,7,8,9,10,11,12] Основные термины и принципы материального обеспечения в ЧС. Виды жизнеобеспечения населения и их характеристика. Организация и планирование жизнеобеспечения населения в ЧС, нормы жизнеобеспечения пострадавшего населения. Классификация, оборудования и системы обеспечения убежищ, противорадиационные укрытия, требования к ним.

Самостоятельная работа (4ч.)

1. Подготовка к тестовому контролю. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (1ч.)[3,4,5,6,7,8,9,10,11,12]

2. Написание реферата. {творческое задание} (1ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12]

3. Подготовка к промежуточной аттестации. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12]

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

1. Убогова, Т.А. Производственное освещение: [текст]: Учеб. пос. к практическим работам для студентов направлений 151900.62 "КТМ" и 230100" ИВТ" всех форм обучения по курсу "БЖД"/ Т.А. Убогова. - Рубцовск: РИО, 2013.

- 38 с. (52 экз.)
2. Убогова Т.А. Расследование и учет несчастных случаев: М/у к практической работе для студентов машиностроительных специальностей по курсу «Безопасность жизнедеятельности» /РИИ.- Рубцовск: РИО, 2006.-35 с. (24экз.)
3. Иванов С.В. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие к практическим занятиям по дисциплине для студентов направлений подготовки «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» и «Машиностроение» всех форм обучения/ С.В. Иванов; Рубцовский индустриальный институт.- Рубцовск:РИИ, 2021. - 137 с. URL: https://edu.rubinst.ru/resources/books/Ivanov_S.V._BZhD_(praktich.zan.)_2021.pdf (дата обращения 28.05.2024)

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

4. Михаилиди, А. М. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда на производстве : учебное пособие для СПО / А. М. Михаилиди. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 120 с. — ISBN 978-5-4488-1333-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/137705.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
5. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие для СПО / Г. В. Тягунов, А. А. Волкова, В. Г. Шишкунов, Е. Е. Барышев ; под редакцией В. С. Цепелева. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 235 с. — ISBN 978-5-4488-0368-0, 978-5-7996-2790-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/139517.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/139517

6.2. Дополнительная литература

6. Безопасность жизнедеятельности : практикум для СПО / Д. О. Литвинов, Н. А. Литвинова, В. И. Усольцев, А. И. Усольцев ; под редакцией В. И. Усольцева. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 83 с. — ISBN 978-5-4488-2082-3, 978-5-4497-3124-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/140580.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
7. Балабанов, В. Ю. Безопасность жизнедеятельности. Радиационная, химическая и биологическая защита : учебное пособие для СПО / В. Ю. Балабанов. — Саратов : Профобразование, 2024. — 92 с. — ISBN 978-5-4488-1868-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/139025.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
8. Безопасность жизнедеятельности. Вредные факторы производственной среды :

учебное пособие для СПО / И. И. Павлов, М. С. Павлова, Е. С. Абрамова, С. С. Абрамов. — Саратов : Профобразование, 2024. — 121 с. — ISBN 978-5-4488-1698-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/133489.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/133489
9. Курбатов, В. А. Безопасность жизнедеятельности. Основы чрезвычайных ситуаций : учебное пособие для СПО / В. А. Курбатов, Ю. С. Рысин, С. Л. Яблочников. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 121 с. — ISBN 978-5-4488-2157-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/142216.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

10. Сайт Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий. - Режим доступа: https://www.mchs.gov.ru
11. Научно-практический и учебно-методический журнал «Безопасность жизнедеятельности». - Режим доступа: http://novtex.ru/bjd
12. Министерство обороны Российской Федерации. - Режим доступа: https://mil.ru/

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента. Для изучения данной дисциплины профессиональные базы данных и информационно-справочные системы не требуются.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Ubuntu Linux
2	LibreOffice
3	Яндекс Браузер

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для воспитательной, самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения практических занятий
учебные аудитории для проведения лабораторных занятий

Учебная аудитория 215 для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 42. Рабочее место преподавателя. Оборудование: Телевизор LED 49" DEXP F49C7000c; колонки 2.0 Edifier R980T; монитор «LCD-панель BenQ 19»; компьютер персональный. Тренажер Витим 2-9У 1	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2/6 52,1 кв.м. учебный корпус «А» №41, этаж 2
Учебная аудитория 119 для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 10. Рабочее место преподавателя. Оборудование: Демонстрационное переносное оборудование: ноутбук, экран, видеопроектор. Ноутбуки (10 шт.) с возможностью подключения к локальной сети и выхода в Интернет и доступа к ЭИОС института.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2/6; 45 кв.м.; учебный корпус «А» №4, этаж 1
Учебная аудитория 222. Компьютерный зал для самостоятельной и воспитательной работы. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 13. Рабочее место преподавателя. Оборудование: 10 персональных компьютеров и 3 ноутбука (переносное оборудование) с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2а; 45,8 кв.м.; учебный корпус «Б» №24, этаж 2

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».

10. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	Формы и методы оценки
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Устная защита практических занятияй, защита лабораторных работ, защита реферата, зачет.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И УКАЗАНИЯ

Лекции (в том числе уроки, проводимые в виде лекций) составляют основу теоретического обучения студентов. Они позволяют систематизировать знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах изучаемой дисциплины. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию профессионально-значимых свойств и качеств. Для лучшего освоения учебной дисциплины перед каждой лекцией студент повторяет предыдущий лекционный материал и прорабатывает рассмотренные ранее вопросы с использованием рекомендованной преподавателем основной и дополнительной литературы.
Студенты должны аккуратно вести конспект. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, чертежи и т.д.), которые использует преподаватель.

При подготовке к лабораторным работам студенту, кроме повтора лекционного материала по теме занятия, необходимо также изучить методические рекомендации, выданные преподавателем.
Практические занятия (семинары, уроки) – одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой коллективное обсуждение студентами теоретических вопросов под руководством преподавателя.

Цель практических занятий (семинаров, уроков) заключается в закреплении лекционного материала по наиболее важным темам и вопросам курса, умений работы с учебной и научной литературой, справочниками и различными текстами.

Выполнение всех видов работы в соответствующие сроки позволит студентам в течение семестра вести подготовку к промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация проводится в письменном виде в конце семестра.

Методические указания студентам по подготовке к лабораторным работам
Лабораторные работы необходимы для усвоения теоретического материала и формирование учебных и профессиональных практических навыков.
Выполнение лабораторных работ направлено на обобщение, систематизацию, углубление, закрепление теоретических знаний и приобретения практического опыта по конкретным темам дисциплин.
Содержание лабораторных работ представлено в настоящей программе.
При подготовке к лабораторным работам студенту, кроме повтора лекционного материала по теме занятия, необходимо также изучить методические рекомендации к лабораторной работе.

Методические указания студентам по подготовке к практическим занятиям
Практические занятия (семинары, уроки) являются также формой контроля преподавателя за учебным процессом в группе, успеваемостью и отношением к учебе каждого студента.
На практических занятиях (семинарах, уроках) желательны дискуссии, коллективные обсуждения возникших проблем и путей их разрешения.
Студенты работают над моделированием отдельных содержательных блоков курса, принимают участие в контрольных работах, тестированиях, устных опросах.
Подготовка к практическим занятиям (семинарам, урокам) включает в себя следующее:
- обязательно ознакомиться с планом практического занятия (семинара, урока), в котором содержатся основные вопросы, выносимые на обсуждение, формулируются цели занятия, даются краткие методические указания по подготовке каждого вопроса;
- изучить конспекты лекций, соответствующие разделы учебников, учебных пособий, рекомендованных преподавателем;
- необходимо выучить соответствующие термины;
- нужно изучить дополнительную литературу по теме занятия, делая при этом необходимые

выписки, которые понадобятся при обсуждении и выполнении заданий на практических занятиях (семинарах, уроках);
- следует записывать возникшие во время самостоятельной работы с учебниками и научной литературой вопросы, чтобы затем на практических занятиях (семинарах, уроках) получить на них ответы;
- следует обращаться за консультацией к преподавателю.
Активное участие студентов в практической работе способствует более глубокому изучению содержания изучаемой дисциплины и формированию основ профессионального мышления.

Подготовка к промежуточной аттестации
Промежуточная аттестация является приемом проверки степени усвоения учебного материала и лекционных занятий, качества усвоения обучающимися отдельных разделов, сформированных умений и навыков.
При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу, изучить конспекты по занятиям;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Рубцовский индустриальный институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины:
СГЦ.4 «Физическая культура»

Код и наименование направления подготовки (специальности): **15.02.16 Технология машиностроения**

Квалификация: **Техник-технолог**
Статус дисциплины: **обязательная**
Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	В.О. Ксендзов
Согласовал	Зав. кафедрой «ГД»	А.Ю. Павлов
	руководитель образовательной программы	В.В. Гриценко

г. Рубцовск

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- основы истории развития физической культуры; - педагогические, физиологические, и психологические основы обучения двигательных действий; - биодинамические особенности и содержание физических упражнений; - как правильно использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья; - индивидуальные способы контроля за развитием адаптивных свойств; - способы организации самостоятельных занятий физическими упражнениями	- технически правильно осуществлять двигательные действия избранного вида спорта; - использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности; - контролировать и регулировать функциональное состояние; - пользоваться современным спортивным инвентарем и оборудованием, специальными техническими средствами	

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Безопасность жизнедеятельности
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для	Экзамен по модулю

их изучения.	

3. Объем дисциплины в акад. часах

Общий объем дисциплины в час: 160

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)								
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Уроки	В т.ч. в форме практической подготовки	Консультации	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа
очная	0	0	128	0	0	0	0	0	32

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 1

Объем дисциплины в семестре час: 40

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Виды занятий, их трудоемкость (час.)								
Лекции	Лабора-торные работы	Практи-ческие занятия	Уроки	В т.ч. в форме практической подготовки	Консуль-тации	Семи-нары	Курсовое проектир-о-вание	Самостоя-тельная работа
0	0	32	0	0	0	0	0	8

Практические занятия (32ч.)

1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке {тренинг} (16ч.)[1,2,3] 1.Методика составления индивидуальных программ с оздоровительной направленностью. Разучивание и совершенствование выполнения комплекса упражнений утренней гигиенической гимнастики.

2.Разучивание и совершенствование выполнения упражнений, направленных на развитие специальных физических качеств.

3.Методика составления индивидуальных программ с тренировочной направленностью. Разучивание и совершенствование техники и темпа оздоровительных ходьбы и бега.

4.Методика определения профессионально значимых физических, психических и специальных качеств на основе профессии будущего специалиста. Разучивание и совершенствование выполнения упражнений, направленных на развитие профессионально значимых физических качеств, прикладных двигательных умений и навыков.

5.Методика закаливания для профилактики простуды и гриппа. Выполнение закаливающих упражнений повышающих защитные силы организма (ходьба и бег

на открытом воздухе в прохладную погоду, занятия в бассейне и др.).
6.Разучивание и совершенствование выполнения упражнений для проведения физкультурно-оздоровительных мероприятий в режиме дня (физкультурные минуты, физкультурные паузы, подвижные перемены и т.п.)
7. Занятия на тренажёрах с целью совершенствования общей физической подготовки.
8.Разучивание и совершенствование специальных психорегулирующих комплексов физических упражнений.
9.Выполнение физических упражнений с использованием методов строго регламентированного упражнения и методов частично регламентированного упражнения.
2. Социально-биологические основы физической культуры {тренинг} (16ч.)[1,2,3] 1. Инструктаж по технике безопасности и охране труда на занятиях физической культурой и спортом. Разучивание приемов страховки и самостоятельной страховки при выполнении физических упражнений. Разучивание приемов самоконтроля в процессе занятий физическими упражнениями.
2. Измерение параметров физического развития студентов: роста, массы тела, окружности грудной клетки (в покое, на вдохе, на выдохе), силы правой и левой кистей, жизненной емкости легких.
3. Определение параметров функционального состояния организма студентов: артериального давления; задержки дыхания (на выдохе, на вдохе), частоты сердечных сокращений (в покое сидя, в покое стоя, после нагрузки, после восстановления).
4. Определение уровня физической подготовленности студентов: бег на 60 м; для девушек бег на 500 м, отжимание в упоре лежа на полу; для юношей бег на 1000 м, подтягивание на перекладине; наклоны туловища вперед; прыжок в длину с места, прыжки через скакалку за 1 мин.

Самостоятельная работа (8ч.)
3. Подготовка к текущей аттестации {тренинг} (6ч.)[1,2,3] Повтор пройденного материала.
4. Подготовка к промежуточной аттестации {тренинг} (2ч.)[1,2,3] Повтор пройденного материала

Семестр: 2
Объем дисциплины в семестре час: 40
Форма промежуточной аттестации: Зачет

Виды занятий, их трудоемкость (час.)

Лекции	Лабора-торные работы	Практи-ческие занятия	Уроки	В т.ч. в форме практической подготовки	Консуль-тации	Семи-нары	Курсовое проектир о-вание	Самостоя-тельная работа
0	0	32	0	0	0	0	0	8

Практические занятия (32ч.)

1. Основы здорового образа жизни {тренинг} (16ч.)[1,2,3] Ходьба: обычным шагом, строевым шагом, на носках, на пятках,, приставным и переменным шагом, с высоким подниманием бедра, Ходьба на беговой дорожке. Бег на беговой дорожке. Специальные беговые упражнения. Бег на короткие и средние дистанции. Челночный бег 10 х 10 м. Эстафетный бег. Изучение различных программ бега. Кросс (бег на местности) или ходьба на лыжах. Кроссовая или лыжная подготовка проводятся с учетом климатических и географических условий региона. Кросс: особенности, техника. Бега для девушек – 1 км, для юношей –3 км. Отработка техники бега по пересеченной местности. Отработка техники бега с преодолением естественных препятствий. Отработка техники переноса пострадавшего. Лыжная подготовка: выбор лыж, палок, снаряжения; посадка лыжника. Ходьба на лыжах: повороты на месте, строевые упражнения с лыжами и на лыжах; имитационные упражнения. Обучение технике передвижения на лыжах различными ходами; скользящий шаг; переходы с хода на ход; способы подъемов и торможений; стойка при спусках; повороты в движении. Выполнение комплекса упражнений для разминки перед соревнованиями. Оздоровительное плавание. Определение плавательной подготовленности: способы передвижения на воде Специальные подготовительные, общеразвивающие и подводящие упражнения на суше. Способы плавания: спортивные, самобытные, составные. Изучение и совершенствование спортивных способов плавания — кроль на груди, кроль на спине, брасс, баттерфляй, отработка стартов и поворотов, прыжки в воду, ныряние. Оказание помощи утопающему. Техника безопасности и самоконтроль при занятиях плаванием. Гимнастика оздоровительно-спортивной направленности. Выполнение строевых упражнений: строевые приемы, построения и перестроения, передвижения, размыкания и смыкания. Фигурная маршировка. Выполнение общеразвивающих упражнений (ОРУ) с гимнастическими предметами: палкой, мячом, обручем, скакалкой, гантелями, набивным и малым мячом. Выполнение ОРУ на гимнастической скамейке и со скамейкой. Упражнения на перекладине: подъемы, опускания, махи ногами, обороты, соскоки. Висы и упоры. Отжимание в упоре лежа на полу.

2. Самоконтроль студентов, занимающихся физическими упражнениями и спортом {тренинг} (16ч.)[1,2,3] 1. Разучивание и совершенствование выполнения комплексов упражнений производственной гимнастики: вводной; для проведения физкультурной паузы; физкультурной минутки; микропаузы активного отдыха, кратких занятий в обеденный перерыв. Релаксационные упражнения, для снятия нервно-эмоционального перенапряжения и кратковременного отдыха. 2.

Разучивание и совершенствование выполнения утренних и вечерних специально направленных физических упражнений. Попутная тренировка. 3. Разучивание и совершенствование выполнения упражнений для профилактики профессиональных заболеваний и травматизма. 4. Совершенствование ППФП, направленной на развитие выносливости (упражнения с гантелями, атлетическая гимнастика, силовая аэробика, упражнения на тренажерах); точности двигательного и зрительного анализаторов (броски мяча на точность попадания, жонглирование теннисными мячами); координации двигательных действий кистей и пальцев рук с использованием упражнений для мелкой моторики кистей рук, упражнений с мячами (другими предметами) разного диаметра. Упражнения на координацию на месте и в движении, ведение баскетбольного мяча, передача мяча в движении. Двусторонние игры в волейбол, баскетбол и т.п.

Самостоятельная работа (8ч.)

3. Подготовка к текущей аттестации {тренинг} (6ч.)[1,2,3] Повтор пройденного материала

4. Подготовка к промежуточной аттестации {тренинг} (2ч.)[1,2,3] Повтор пройденного материала

Семестр: 3

Объем дисциплины в семестре час: 40

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Виды занятий, их трудоемкость (час.)								
Лекции	**Лабора-торные работы**	**Практи-ческие занятия**	**Уроки**	**В т.ч. в форме практической подготовки**	**Консуль-тации**	**Семи-нары**	**Курсовое проектир о-вание**	**Самостоя-тельная работа**
0	0	32	0	0	0	0	0	8

Практические занятия (32ч.)

1. Восстановительные процессы в физической культуре и спорте. Основы рационального питания. {тренинг} (16ч.)[1,2,3] 1. Проведение учебно-тренировочных занятий и соревнований по базовым видам спорта: гимнастика, легкая атлетика, лыжный спорт, спортивные и подвижные игры (по выбору преподавателя и обучающихся).

Проведение обучающимися разминки.

2. Проведение учебно-тренировочных занятий и соревнований по неолимпийским видам спорта (по выбору преподавателя и обучающихся).

Дартс. Техника броска в дартсе. Отработка отдельных элементов: изготовка, хват, прицеливание, бросок, выпуск, управление дыханием. Основы механики бросания дротиков. Тактика игры. Игра «Набор очков».

3. Методика проведения самостоятельных занятий физическими упражнениями

тренировочной направленности.
Контроль овладения умениями и навыками: вариативная часть - составление и демонстрация комплексов упражнений для самостоятельных занятий аэробикой и атлетической гимнастикой, проведение разминки по одному из базовых видов спорта, участие в соревнованиях по виду спорта, тесты на проверку специальной подготовки.
2. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов. Физическая культура в профессиональной деятельности специалиста {тренинг} (16ч.)[1,2,3] 1. Разучивание и совершенствование выполнения комплексов упражнений производственной гимнастики: вводной; для проведения физкультурной паузы; физкультурной минутки; микропаузы активного отдыха, кратких занятий в обеденный перерыв. Релаксационные упражнения, для снятия нервно-эмоционального перенапряжения и кратковременного отдыха.
2. Разучивание и совершенствование выполнения утренних и вечерних специально направленных физических упражнений. Попутная тренировка.
3. Разучивание и совершенствование выполнения упражнений для профилактики профессиональных заболеваний и травматизма.
4. Совершенствование ППФП, направленной на развитие выносливости (упражнения с гантелями, атлетическая гимнастика, силовая аэробика, упражнения на тренажерах); точности двигательного и зрительного анализаторов (броски мяча на точность попадания, жонглирование теннисными мячами); координации двигательных действий кистей и пальцев рук с использованием упражнений для мелкой моторики кистей рук, упражнений с мячами (другими предметами) разного диаметра. Упражнения на координацию на месте и в движении, ведение баскетбольного мяча, передача мяча в движении. Двусторонние игры в волейбол, баскетбол и т.п.

Самостоятельная работа (8ч.)
3. Подготовка к текущей аттестации {тренинг} (6ч.)[1,2,3] Подготовка к промежуточной аттестации
4. Подготовка к промежуточной аттестации {тренинг} (2ч.)[1,2,3] Повтор пройденного материала

Семестр: 4
Объем дисциплины в семестре час: 40
Форма промежуточной аттестации: Зачет

Виды занятий, их трудоемкость (час.)								
Лекции	**Лабора-торные работы**	**Практи-ческие занятия**	**Уроки**	**В т.ч. в форме практической подготовки**	**Консуль-тации**	**Семи-нары**	**Курсовое проектиро-вание**	**Самостоя-тельная работа**
0	0	32	0	0	0	0	0	8

Практические занятия (32ч.)

1. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности. {тренинг} (16ч.)[1,2,3] Специальные двигательные умения и навыки, необходимые для активной двигательной деятельности, в том числе для успешного прохождения воинской службы. Способы и методика развития прыгучести. Способы и методика выполнения приемов и действий по преодолению препятствий. Развитие и постоянное совершенствование физических и специальных качеств. Приемы и действия по преодолению полосы препятствий. Организация и проведение стрельб. Техника безопасности при стрельбе.

2. Использование спортивных технологий для совершенствования профессионально значимых двигательных умений и навыков {тренинг} (16ч.)[1,2,3] 1.Проведение учебно-тренировочных занятий и соревнований по базовым видам спорта: гимнастика, легкая атлетика, лыжный спорт, плавание, спортивные и подвижные игры (по выбору преподавателя и обучающихся).

2. Проведение учебно-тренировочных занятий и соревнований по неолимпийским видам спорта (по выбору преподавателя и обучающихся).

Дартс. Техника броска в дартсе. Отработка отдельных элементов: изготовка, хват, прицеливание, бросок, выпуск, управление дыханием. Основы механики бросания дротиков. Тактика игры. Игра «Набор очков».

3. Методика проведения самостоятельных занятий физическими упражнениями тренировочной направленности.

Контроль овладения умениями и навыками: вариативная часть - составление и демонстрация комплексов упражнений для самостоятельных занятий аэробикой и атлетической гимнастикой, проведение разминки по одному из базовых видов спорта, участие в соревнованиях по виду спорта, тесты на проверку специальной подготовки.

Самостоятельная работа (8ч.)

3. Подготовка к текущей аттестации {тренинг} (6ч.)[1,2,3] Повтор пройденного материала

4. Подготовка к промежуточной аттестации {тренинг} (2ч.)[1,2,3] Повтор пройденного материала

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

1. Ксендзов В.О. Физическая культура: Учебно-методические рекомендации для студентов СПО направления подготовки (специальности): 15.02.16 Технология машиностроения; 08.02.12 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог,

аэродромов и городских путей сообщения / Рубцовский индустриальный институт. – Рубцовск, 2026. – 11 с. Экземпляры: всего: 50 - ХР (50 экз.).

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Лях, В. И. Физическая культура : базовый уровень : учебник / В. И. Лях.— Москва : Просвещение, 2024. — 287 с. — ISBN 978-5-09-114122-1. — Текст : электронный // Лань электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/408872 (дата обращения: 09.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2. Дополнительная литература

3. Физическая культура и спорт : учебное пособие : [16+] / А. В. Зюкин, В. С. Кукарев, А. Н. Дитятин [и др.] ; под ред. А. В. Зюкина, Л. Н. Шелковой, М. В. Габова ; Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена. - Санкт-Петербург : Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена (РГПУ), 2019. - 372 с. : ил., табл. - Режим доступа: по подписке. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577592 (дата обращения: 09.01.2026). - Библиогр. с. 293-294. - ISBN 978-5-8064-2668-1. - Текст : электронный.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

. http://sportlib.su/Press/TPFK/2007N12/ - Журнал "Теория и практика физической культуры"

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента. Для изучения данной дисциплины профессиональные базы данных и информационно-справочные системы не требуются.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Linux
3	Яндекс.Браузер

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для воспитательной, самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения практических занятий

Спортивный зал 166. Оборудование: Щиты баскетбольные 6 шт., столы теннисные 6 шт., стойки волейбольные, сетка волейбольная, мячи волейбольные, баскетбольные, футбольные, табло универсальное, вышка судейская, козел гимнастический, перекладина универсальная, палатка туристическая 5 шт., кольцо баскетбольное 2 шт., тренажеры: тренажер для развития мышц бедра; тренажер для развития плечевого пояса и грудных мышц; беговая дорожка; велотренажер; тренажер «Алекс»; тренажер «Вариант»; вибромассажер; эллиптический тренажер; пресс-скамья; тренажер «Бицепс»; тренажер для икроножных мышц; тренажер для спины; тренажер жим ногами лежа на спине, штанга олимпийская; лыжи, лыжные палки	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2; 522 кв.м.; спортзал 4, этаж 1
Учебная аудитория 222. Компьютерный зал для самостоятельной и воспитательной работы. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 13. Рабочее место преподавателя. Оборудование: 10 персональных компьютеров и 3 ноутбука (переносное оборудование) с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2а; 45,8 кв.м.; учебный корпус «Б» №24, этаж 2

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».

10. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	Формы и методы оценки
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Две формы дисциплины: урочная, внеурочная. Урочная форма -это занятия по физической культуре проводимые преподавателем по государственным программам. Внеурочная форма-это занятия проводимые как преподавателем, так и самими занимающимися самостоятельно. Контрольная оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также при выполнении студентами индивидуальных заданий, сдаче зачета.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И УКАЗАНИЯ

Лекции (в том числе уроки, проводимые в виде лекций) составляют основу теоретического обучения студентов. Они позволяют систематизировать знания студентам о наиболее сложных и

актуальных проблемах изучаемой дисциплины. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию профессионально-значимых свойств и качеств. Для лучшего освоения учебной дисциплины перед каждой лекцией студент повторяет предыдущий лекционный материал и прорабатывает рассмотренные ранее вопросы с использованием рекомендованной преподавателем основной и дополнительной литературы.
Студенты должны аккуратно вести конспект. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, чертежи и т.д.), которые использует преподаватель.
Практические занятия (семинары, уроки) – одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой коллективное обсуждение студентами теоретических вопросов под руководством преподавателя.

Цель практических занятий (семинаров, уроков) заключается в закреплении лекционного материала по наиболее важным темам и вопросам курса, умений работы с учебной и научной литературой, справочниками и различными текстами.

Выполнение всех видов работы в соответствующие сроки позволит студентам в течение семестра вести подготовку к промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация проводится в письменном виде в конце семестра.

Методические указания студентам по подготовке к практическим занятиям

Практические занятия (семинары, уроки) являются также формой контроля преподавателя за учебным процессом в группе, успеваемостью и отношением к учебе каждого студента.
На практических занятиях (семинарах, уроках) желательны дискуссии, коллективные обсуждения возникших проблем и путей их разрешения.
Студенты работают над моделированием отдельных содержательных блоков курса, принимают участие в контрольных работах, тестированиях, устных опросах.
Подготовка к практическим занятиям (семинарам, урокам) включает в себя следующее:
- обязательно ознакомиться с планом практического занятия (семинара, урока), в котором содержатся основные вопросы, выносимые на обсуждение, формулируются цели занятия, даются краткие методические указания по подготовке каждого вопроса;
- изучить конспекты лекций, соответствующие разделы учебников, учебных пособий, рекомендованных преподавателем;
- необходимо выучить соответствующие термины;
- нужно изучить дополнительную литературу по теме занятия, делая при этом необходимые выписки, которые понадобятся при обсуждении и выполнении заданий на практических занятиях (семинарах, уроках);
- следует записывать возникшие во время самостоятельной работы с учебниками и научной литературой вопросы, чтобы затем на практических занятиях (семинарах, уроках) получить на них ответы;
- следует обращаться за консультацией к преподавателю.
Активное участие студентов в практической работе способствует более глубокому изучению содержания изучаемой дисциплины и формированию основ профессионального мышления.

Подготовка к промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация является приемом проверки степени усвоения учебного материала и лекционных занятий, качества усвоения обучающимися отдельных разделов, сформированных умений и навыков.
При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся

сведения, необходимые для ответа на них;

- внимательно прочитать рекомендованную литературу, изучить конспекты по занятиям;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Рубцовский индустриальный институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины:
СГЦ.5 «Основы бережливого производства»

Код и наименование направления подготовки (специальности): **15.02.16 Технология машиностроения**

Квалификация: **Техник-технолог**
Статус дисциплины: **обязательная**
Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	Н.А. Чернецкая
Согласовал	Зав. кафедрой «ТиТМПП»	В.В. Гриценко
	руководитель образовательной программы	В.В. Гриценко

г. Рубцовск

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- способы решения проблем профессиональной деятельности с помощью инструментов бережливого производства	- осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - совершенствовать организацию рабочих мест с использованием системы 5 S для решения профессиональных задач	
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- знать принципы и концепцию бережливого производства и ее место в предпринимательской деятельности; - знать инструменты бережливого производства; - знать виды потерь и методы их устранения в профессиональной деятельности; - знать технологии вовлечения персонала в процесс непрерывных улучшений и профессионального развития;	- уметь соблюдать принципы бережливого производства в профессиональной сфере; - уметь строить карту потока создания ценностей; - уметь применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах в условиях предпринимательской деятельности; - уметь применять инструменты бережливого производства для профессионального развития	
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;	- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной	

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
			деятельности	
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- виды потерь и методы их устранения в профессиональной деятельности; - инструменты и методы бережливого производства; - методы выявления, решения проблем производства;	- уметь применять инструменты и методы бережливого производства; - уметь строить карту потока создания ценностей; - уметь диагностировать потери;	

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Производственная практика
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта (работы), Проектирование технологических процессов, Производственная практика (преддипломная)

3. Объем дисциплины в акад. часах

Общий объем дисциплины в час: 40

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)								
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Уроки	В т.ч. в форме практической подготовки	Консультации	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа
очная	16	0	16	0	8	0	0	0	8

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 5

Лекционные занятия (16ч.)

1. Введение в Бережливое производство {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,6] История развития бережливого производства. Производственная система TOYOTA. Основные концепции, история возникновения. Основатель концепции бережливого производства айити Оно. Производственная система Toyota. Особенности производственной системы Г. Форда. Подходы к управлению производством в СССР.

2. Основные понятия и принципы бережливого производства {лекция с разбором конкретных ситуаций} (практическая подготовка - 4ч.)[2,4,6] Концепция БП. Комплексный подход в бережливом производстве. Цели бережливого производства на предприятии. Сравнение традиционного подхода и бережливого производства. Задачи и принципы Lean. Условия успешного внедрения принципов бережливого производства. Потери. Понятие муда (потери). Виды потерь. Муда первого, второго и третьего рода. Муда, мура, мури и взаимосвязь между ними. Причины образования потерь. Природа потерь. Мероприятия по искоренению потерь.

4. Инструменты и методы бережливого производства {лекция с разбором конкретных ситуаций} (практическая подготовка - 4ч.)[2,3,4,5,6] Инструментарий Lean – технологии: Быстрая переналадка. Вытягивающее производство. Инструментарий оценки результатов внедрения мероприятий «бережливого производства» - чек-лист, «дорожная карта». Методы бережливого производства. 5S, кайдзен, стандартизация, управление материальными потоками, картирование, канбан. ГОСТы (национальные стандарты) по бережливому производству.

6. Решение проблем. Производственный анализ {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,4,5,6] Решение проблем. Производственный анализ. Понятия "проблема", "контрмера", "коренная причина проблемы". Листы и доски производственного анализа как инструменты информирования о проблемах. Эффективность своевременного решения проблем. Методология решения проблем. Метод "Пять "почему?" - одно "как?" для выяснения коренной причины проблемы.

8. Ключевые показатели эффективности бережливого производства. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,4,5,6] Понятие «Ключевые показатели эффективности». Наиболее распространенные KPI и система их измерения/расчета. Подходы к разработке ключевых показателей эффективности.

10. Основные проблемы внедрения моделей бережливого производства. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,4,5,6] Причины отставания внедрения бережливого производства на предприятиях РФ. Пять мифов бережливого производства. Сопротивление изменениям. Восприятие БП как очередной «кампании»

Практические занятия (16ч.)

3. Основные понятия и принципы бережливого производства {работа в малых группах} (4ч.)[1,4,6] Потери в производственном процессе

5. Инструменты и методы бережливого производства {работа в малых группах} (6ч.)[1,2,3,4,5,6] Применение инструментов и методов бережливого производства 1. Оптимизация рабочего места на основе 5S. 2. Деловая игра. Построение карты потока создания ценности продукта. Поиск путей повышения производительности потока создания ценности. Тестирование

7. Решение проблем. Производственный анализ. {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,3,4,5,6] Выявление и решение производственных проблем. Практика решения производственных проблем – решение кейсов. Решение производственной проблемы.

9. Ключевые показатели эффективности бережливого производства. {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,3,4,5,6] Показатели эффективности бережливого производства

Разработка KPI для предложенного процесса или организации.

Тестирование

11. Основные проблемы внедрения моделей бережливого производства {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,3,4,5,6] Управление изменениями при внедрении бережливого производства Решение кейса «Решение задачи сопротивления изменениям при внедрении бережливого производства.

Самостоятельная работа (8ч.)

12. Подготовка к промежуточной аттестации(4ч.)[1,2,3,4,5,6] Изучение лекционного и учебного материала

13. Промежуточная аттестация(4ч.)[1,2,3,4,5,6]

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

1. Можаев, Е. Е. Организация рабочего пространства в условиях бережливого производства по «5S» : учебное пособие : [16+] / Е. Е. Можаев, О. В. Ушаков, Е. Н. Закабунина. – Москва : Директ-Медиа, 2022. – 56 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=687394 (дата обращения: 20.12.2025). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-3075-0. – DOI 10.23681/687394. – Текст : электронный.

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Клюев, А. В. Бережливое производство : учебное пособие для СПО / А. В. Клюев ; под редакцией И. В. Ершовой. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург :

Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 87 c. — ISBN 978-5-4488-0447-2, 978-5-7996-2900-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/139518.html (дата обращения: 20.12.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/139518

6.2. Дополнительная литература

3. Вэйдер, М. Инструменты бережливого производства : мини-руководство по внедрению методик бережливого производства / М. Вэйдер ; перевод А. Баранов, Э. Башкардин ; под редакцией С. Турко. — 9-е изд. — Москва : Альпина Паблишер, 2024. — 125 c. — ISBN 978-5-9614-4793-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/137950.html (дата обращения: 20.12.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Методы «Бережливого производства» для управления потерями предприятия : учебно-методическое пособие / составители Ю. А. Эртман, С. А. Эртман. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2019. — 70 c. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/101415.html (дата обращения: 20.12.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

5. Бизнес как образ жизни Журнал для руководителей и тех, кто стремится ими стать. Рассказываем, как вести бизнес и управлять командой без суеты и хаоса. URL: https://getcompass.ru/blog

6. Основы бережливого производства. Ключевые аспекты. URL: https://skyeng.ru/it-industry/management/osnovy-berezhlivogo-proizvodstva-klyuchevye-aspekty/

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента. Для изучения данной дисциплины профессиональные базы данных и информационно-справочные системы не требуются.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Linux
2	LibreOffice
3	Яндекс.Браузер

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Единая база ГОСТов Российской Федерации (http://gostexpert.ru/)
3	Электронный фонд правовой и научно-технической документации (http://docs.cntd.ru/document)

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
помещения для воспитательной, самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
учебные аудитории для проведения практических занятий
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций

Учебная аудитория 412 для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 28. Рабочее место преподавателя. Оборудование: Демонстрационное переносное оборудование: ноутбук, экран, видеопроектор.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2/6; 46,6 кв.м.; учебный корпус «А» №94, этаж 4
Учебная аудитория 119 для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 10. Рабочее место преподавателя. Оборудование: Демонстрационное переносное оборудование: ноутбук, экран, видеопроектор. Ноутбуки (10 шт.) с возможностью подключения к локальной сети и выхода в Интернет и доступа к ЭИОС института.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2/6; 45 кв.м.; учебный корпус «А» №4, этаж 1
Учебная аудитория 222. Компьютерный зал для самостоятельной и воспитательной работы. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 13. Рабочее место преподавателя. Оборудование: 10 персональных компьютеров и 3 ноутбука (переносное оборудование) с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2а; 45,8 кв.м.; учебный корпус «Б» №24, этаж 2

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».

10. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	Формы и методы оценки
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	тестирование, решение кейсов, зачет

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	Формы и методы оценки
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	тестирование, решение кейсов, устный опрос, зачет
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	решение кейсов, устный опрос, зачет
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	тестирование, решение кейсов, устный опрос, зачет

ПРИЛОЖЕНИЕ А
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И УКАЗАНИЯ

Лекции (в том числе уроки, проводимые в виде лекций) составляют основу теоретического обучения студентов. Они позволяют систематизировать знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах изучаемой дисциплины. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию профессионально-значимых свойств и качеств. Для лучшего освоения учебной дисциплины перед каждой лекцией студент повторяет предыдущий лекционный материал и прорабатывает рассмотренные ранее вопросы с использованием рекомендованной преподавателем основной и дополнительной литературы.
Студенты должны аккуратно вести конспект. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, чертежи и т.д.), которые использует преподаватель.
Практические занятия (семинары, уроки) – одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой коллективное обсуждение студентами теоретических вопросов под руководством преподавателя.

Цель практических занятий (семинаров, уроков) заключается в закреплении лекционного материала по наиболее важным темам и вопросам курса, умений работы с учебной и научной литературой, справочниками и различными текстами.

Выполнение всех видов работы в соответствующие сроки позволит студентам в течение семестра вести подготовку к промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация проводится в письменном виде в конце семестра.

Методические указания студентам по подготовке к практическим занятиям
Практические занятия (семинары, уроки) являются также формой контроля преподавателя за учебным процессом в группе, успеваемостью и отношением к учебе каждого студента.
На практических занятиях (семинарах, уроках) желательны дискуссии, коллективные

обсуждения возникших проблем и путей их разрешения.
Студенты работают над моделированием отдельных содержательных блоков курса, принимают участие в контрольных работах, тестированиях, устных опросах.
Подготовка к практическим занятиям (семинарам, урокам) включает в себя следующее:
- обязательно ознакомиться с планом практического занятия (семинара, урока), в котором содержатся основные вопросы, выносимые на обсуждение, формулируются цели занятия, даются краткие методические указания по подготовке каждого вопроса;
- изучить конспекты лекций, соответствующие разделы учебников, учебных пособий, рекомендованных преподавателем;
- необходимо выучить соответствующие термины;
- нужно изучить дополнительную литературу по теме занятия, делая при этом необходимые выписки, которые понадобятся при обсуждении и выполнении заданий на практических занятиях (семинарах, уроках);
- следует записывать возникшие во время самостоятельной работы с учебниками и научной литературой вопросы, чтобы затем на практических занятиях (семинарах, уроках) получить на них ответы;
- следует обращаться за консультацией к преподавателю.
Активное участие студентов в практической работе способствует более глубокому изучению содержания изучаемой дисциплины и формированию основ профессионального мышления.

Подготовка к промежуточной аттестации
Промежуточная аттестация является приемом проверки степени усвоения учебного материала и лекционных занятий, качества усвоения обучающимися отдельных разделов, сформированных умений и навыков.
При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу, изучить конспекты по занятиям;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Рубцовский индустриальный институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины:
ОП.1 «Инженерная графика»

Код и наименование направления подготовки (специальности): **15.02.16 Технология машиностроения**

Квалификация: **Техник-технолог**
Статус дисциплины: **обязательная**
Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	О.В. Хахина
Согласовал	Зав. кафедрой «ТиТМПП»	В.В. Гриценко
	руководитель образовательной программы	В.В. Гриценко

г. Рубцовск

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;	
ПК 1.1	Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	виды конструкторской и технологической документации, требования к её оформлению, служебное назначение и конструктивно-технологические признаки деталей, понятие технологического процесса и его составных	читать чертежи и требования к деталям служебного назначения, анализировать технологичность изделий, оформлять техническое задание на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного	чтения чертежей и технических требований к деталям и сборочным единицам

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Математика в профессиональной деятельности
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта (работы), Моделирование в CAD системах, Производственная практика (преддипломная), Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования, САПР конструирования сборок, Техническая механика, Технологическое оборудование

3. Объем дисциплины в акад. часах

Общий объем дисциплины в час: 72

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)								
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Уроки	В т.ч. в форме практической подготовки	Консультации	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа
очная	32	0	32	0	16	2	0	0	6

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 1

Лекционные занятия (32ч.)

1. Правила выполнения чертежей в соответствии с единой системой конструкторской документацией (ЕСКД)(6ч.)[1,3,4,5,6] Правила оформления чертежей. ЕСКД. ГОСТ 2.301-68-Форматы. ГОСТ 2.302-68-Масштабы. ГОСТ 2.303-68 – Линии. ГОСТ 2.304-81– Шрифты чертежные. Правила нанесения размеров. ГОСТ 2.307-2011

2. Правила нанесение размеров на чертежах, согласно ГОСТ 2.307-2011:(4ч.)[1,3,4,5,6] Правила нанесения размеров. ГОСТ 2.307-2011 – Простановка размеров.

3. Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей.(4ч.)[3,4,5,6] Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей.

4. Аксонометрические проекции. Изометрия и диметрия. Эскиз деревянной детали. Аксонометрический чертеж деревянной детали.(6ч.)[3,4,5,6] Аксонометрические проекции. Изометрия и диметрия. Эскиз деревянной детали. Аксонометрический чертеж деревянной детали.

5. Проекционное черчение. Виды, разрезы, сечения. ГОСТ 2.305-2008(12ч.)[2,3,4,5,6] Выполнение чертежей:

1) выполнить третий вид и изометрию детали,
2) выполнить третий вид, построить разрез и диметрию с вырезом,
3) выполнить сложные разрезы,
4) выполнить сечение.

Консультации (2ч.)
1. Обсуждение проблемных вопросов по выполнению чертежей(2ч.)[1,2,3,4,5,6]

Практические занятия (32ч.)
1. Правила оформления чертежей. ЕСКД. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (4ч.)[1,3,4,5,6] Правила оформления чертежей. ЕСКД. ГОСТ 2.301-68-Форматы. ГОСТ 2.302-68-Масштабы. ГОСТ 2.303-68 – Линии. ГОСТ 2.304-81– Шрифты чертежные. Правила нанесения размеров. ГОСТ 2.307-2011
2. Правила нанесения размеров. ГОСТ 2.307-2011 – Простановка размеров. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (4ч.)[1,3,4,5,6] Выполнение чертежа по правилам простановки различных размеров
3. Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (практическая подготовка - 4ч.)[3,4,5,6] Построение сопряжений.
4. Правила выполнения пространственного изображения геометрического тела, в соответствии с ГОСТ 2.317-2011: {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (8ч.)[3,4,5,6] Аксонометрические проекции. Изометрия и диметрия. Эскиз деревянной детали. Аксонометрический чертеж деревянной детали.
5. Правила выполнения дополнительных и местных видов на чертеже в соответствии с ГОСТ 2.305-2008 «Изображения - виды, разрезы, сечения». {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (практическая подготовка - 12ч.)[2,3,4,5,6] Выполнение чертежей:
1) выполнить третий вид и изометрию детали,
2) выполнить третий вид, построить разрез и диметрию с вырезом,
3) выполнить сложные разрезы,
4) выполнить сечение.

Самостоятельная работа (6ч.)
1. Подготовка к практическим занятиям и защите практических работ {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (6ч.)[1,2,3,4,5,6]

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к

электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:
1. Кошелева Е.А. Основные стандарты ЕСКД. Часть 2. Общие правила оформления [Электронный ресурс]: Слайды к курсу лекций.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2018.— Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/ngig/Kosheleva-ESKD2.pdf, авторизованный
2. Кошелева Е.А. Основные стандарты ЕСКД. Часть 4. Изображения - виды, разрезы, сечения. [Электронный ресурс]: Слайды к курсу лекций.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2018.— Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/ngig/Kosheleva-ESKD4.pdf, авторизованный

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

3. Колесниченко, Н. М. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие : [12+] / Н. М. Колесниченко, Н. Н. Черняева. – 2-е изд. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 236 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617445 (дата обращения: 14.01.2026). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0670-3. – Текст : электронный.
4. Кокошко, А. Ф. Инженерная графика : учебное пособие : [16+] / А. Ф. Кокошко, С. А. Матюх. – Минск : РИПО, 2019. – 269 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599945 (дата обращения: 14.01.2026). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-903-8. – Текст : электронный.

6.2. Дополнительная литература

5. Лукинских, С. В. Инженерная графика : выполнение рабочих чертежей деталей : учебное пособие / С. В. Лукинских, Л. В. Баранова, Т. И. Сидякина ; науч. ред. Н. В. Семенова ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2019. – 147 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697348 (дата обращения: 14.01.2026). – ISBN 978-5-7996-2782-9. – Текст : электронный.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

6. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии Росстандарт: [Электронный ресурс]: офиц. сайт. - Электрон. дан. - Режим доступа: http://www.gost.ru

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная

компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента. Для изучения данной дисциплины профессиональные базы данных и информационно-справочные системы не требуются.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	ASCON КОМПАС-3D v16, учебный комплект
2	Linux
3	Яндекс.Браузер

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Единая база ГОСТов Российской Федерации (http://gostexpert.ru/)
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)
3	Росстандарт (http://www.standard.gost.ru/wps/portal/)

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для воспитательной, самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения практических занятий

Учебная аудитория 213 для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 40. Рабочее место преподавателя. Оборудование: Демонстрационное переносное оборудование ноутбук, экран, видеопроектор.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2/6; 51,9 кв.м.; учебный корпус «А» №39, этаж 2
Учебная аудитория 225. Лаборатория системы автоматизированного проектирования. Компьютерный зал для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации, для самостоятельной и воспитательной работы. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 13. Рабочее место преподавателя. Оборудование: 10 персональных компьютеров и 3 ноутбука (переносное оборудование) с возможностью подключения к локальной сети, выхода в Интернет и доступа к ЭИОС института..	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2а 52 кв.м.; учебный корпус «Б» №28, этаж 2
Учебная аудитория 222. Компьютерный зал для самостоятельной и воспитательной работы. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 13. Рабочее место преподавателя. Оборудование: 10 персональных компьютеров и 3 ноутбука (переносное оборудование) с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2а; 45,8 кв.м.; учебный корпус «Б» №24, этаж 2

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса

по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».

10. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	Формы и методы оценки
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Оценка результата выполнения практических заданий. Экспертное наблюдение при выполнении работ. Контрольные опросы. Промежуточная аттестация – зачет
ПК 1.1	Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	Оценка результата выполнения практических заданий. Экспертное наблюдение при выполнении работ. Контрольные опросы. Промежуточная аттестация – зачет

ПРИЛОЖЕНИЕ А
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И УКАЗАНИЯ

Лекции (в том числе уроки, проводимые в виде лекций) составляют основу теоретического обучения студентов. Они позволяют систематизировать знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах изучаемой дисциплины. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию профессионально-значимых свойств и качеств. Для лучшего освоения учебной дисциплины перед каждой лекцией студент повторяет предыдущий лекционный материал и прорабатывает рассмотренные ранее вопросы с использованием рекомендованной преподавателем основной и дополнительной литературы.
Студенты должны аккуратно вести конспект. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, чертежи и т.д.), которые использует преподаватель.
Практические занятия (семинары, уроки) – одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой коллективное обсуждение студентами теоретических вопросов под руководством преподавателя.

Цель практических занятий (семинаров, уроков) заключается в закреплении лекционного материала по наиболее важным темам и вопросам курса, умений работы с учебной и научной литературой, справочниками и различными текстами.

Выполнение всех видов работы в соответствующие сроки позволит студентам в течение семестра вести подготовку к промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация проводится в письменном виде в конце семестра.

Методические указания студентам по подготовке к практическим занятиям
Практические занятия (семинары, уроки) являются также формой контроля преподавателя за учебным процессом в группе, успеваемостью и отношением к учебе каждого студента.
На практических занятиях (семинарах, уроках) желательны дискуссии, коллективные обсуждения возникших проблем и путей их разрешения.
Студенты работают над моделированием отдельных содержательных блоков курса, принимают участие в контрольных работах, тестированиях, устных опросах.
Подготовка к практическим занятиям (семинарам, урокам) включает в себя следующее:
- обязательно ознакомиться с планом практического занятия (семинара, урока), в котором

содержатся основные вопросы, выносимые на обсуждение, формулируются цели занятия, даются краткие методические указания по подготовке каждого вопроса;
- изучить конспекты лекций, соответствующие разделы учебников, учебных пособий, рекомендованных преподавателем;
- необходимо выучить соответствующие термины;
- нужно изучить дополнительную литературу по теме занятия, делая при этом необходимые выписки, которые понадобятся при обсуждении и выполнении заданий на практических занятиях (семинарах, уроках);
- следует записывать возникшие во время самостоятельной работы с учебниками и научной литературой вопросы, чтобы затем на практических занятиях (семинарах, уроках) получить на них ответы;
- следует обращаться за консультацией к преподавателю.
Активное участие студентов в практической работе способствует более глубокому изучению содержания изучаемой дисциплины и формированию основ профессионального мышления.

Подготовка к промежуточной аттестации
Промежуточная аттестация является приемом проверки степени усвоения учебного материала и лекционных занятий, качества усвоения обучающимися отдельных разделов, сформированных умений и навыков.
При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу, изучить конспекты по занятиям;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Рубцовский индустриальный институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины:
ОП.2 «Техническая механика»

Код и наименование направления подготовки (специальности): **15.02.16 Технология машиностроения**

Квалификация: **Техник-технолог**
Статус дисциплины: **обязательная**
Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	И.В. Курсов
Согласовал	Зав. кафедрой «ТиТМПП»	В.В. Гриценко
	руководитель образовательной программы	В.В. Гриценко

г. Рубцовск

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Основные понятия и законы технической механики. Методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств материалов.	Подбирать необходимые геометрические параметры деталей машин из условий прочности и жесткости. Проводить механические испытания и оценивать их результаты.	

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Проектирование технологических процессов, Технологические процессы в механосборочном производстве

3. Объем дисциплины в акад. часах

Общий объем дисциплины в час: 136

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)								
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Уроки	В т.ч. в форме практической подготовки	Консультации	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа
очная	32	16	48	0	32	2	0	0	38

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 1
Объем дисциплины в семестре час: 62
Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Виды занятий, их трудоемкость (час.)								
Лекции	**Лабора-торные работы**	**Практи-ческие занятия**	**Уроки**	**В т.ч. в форме практической подготовки**	**Консуль-тации**	**Семи-нары**	**Курсовое проектиро-вание**	**Самостоя-тельная работа**
16	16	16	0	16	0	0	0	14

Лекционные занятия (16ч.)

1. Основные понятия и аксиомы статики {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[5,6,7] Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравновешивающая силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей основных типов.

Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две взаимно-перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей.

2. Пара сил. Плоская и пространственная система произвольно расположенных сил {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[5,6,7] Пара сил и её характеристики. Момент пары. Момент силы относительно точки. Плоская система произвольно расположенных сил. Пространственная система произвольно расположенных сил. Главный вектор и главный момент системы сил. Уравнения равновесия пространственной системы произвольно расположенных сил.

3. Введение в сопротивление материалов {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,5,6,7] Введение. Метод сечений. Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкций. Силы внешние и внутренние.

4. Метод сечений {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[4,5,6,7] Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное

5. Интегральные уравнения равновесия {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5,6,7] Интегральные уравнения равновесия. Понятие о напряженном и деформированном состоянии в точке.

6. Растяжение и сжатие {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[5,6,7] Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса.

Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов.
Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность.

Практические занятия (16ч.)

1. Основные понятия статики {ПОПС (позиция, обоснование, пример, следствие) - формула} (4ч.)[5,6,7] Сложение и разложение сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две взаимно перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей.

2. Определение равнодействующей, направления и величины реакций связей {ПОПС (позиция, обоснование, пример, следствие) - формула} (2ч.)[5,6,7] Определение равнодействующей плоской системы сил. Определение направления и величины реакций связей.

3. Определение реакций опорных закреплений {ПОПС (позиция, обоснование, пример, следствие) - формула} (2ч.)[2,5,6,7] Определение реакций опорных закреплений балок и рам.

4. Определение внутренних силовых факторов в различных конструкциях {ПОПС (позиция, обоснование, пример, следствие) - формула} (практическая подготовка - 4ч.)[4,5,6,7] Определение внутренних силовых факторов в стержневых конструкциях, валах, балках и рамах.

5. Растяжение и сжатие {ПОПС (позиция, обоснование, пример, следствие) - формула} (2ч.)[5,6,7,8] Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений. Расчеты на прочность при растяжении и сжатии.

6. Растяжение и сжатие {ПОПС (позиция, обоснование, пример, следствие) - формула} (2ч.)[5,6,7,8] Статически неопределимые системы при растяжении и сжатии.

Лабораторные работы (16ч.)

1. Определение основных механических свойств материалов {ПОПС (позиция, обоснование, пример, следствие) - формула} (практическая подготовка - 3ч.)[1,5] Лабораторная работа №1: Определение основных механических свойств материалов по диаграмме растяжения.

2. Определение основных механических свойств материалов {ПОПС (позиция, обоснование, пример, следствие) - формула} (практическая подготовка - 3ч.)[1,5] Лабораторная работа №2: Определение основных механических свойств материалов по диаграмме сжатия.

3. Защита лабораторных работ {ПОПС (позиция, обоснование, пример, следствие) - формула} (2ч.)[1,5] Защита лабораторных работ №1, №2

4. Определение основных механических свойств материалов {ПОПС

(позиция, обоснование, пример, следствие) - формула} (практическая подготовка - 3ч.)[1,5] Лабораторная работа №3: Определение твердости различных материалов.
5. Определение физических констант материалов {ПОПС (позиция, обоснование, пример, следствие) - формула} (практическая подготовка - 3ч.)[1,5] Лабораторная работа №4: Определение модуля Юнга (нормальной упругости) и коэффициента Пуассона (поперечной деформации).
6. Защита лабораторных работ {ПОПС (позиция, обоснование, пример, следствие) - формула} (2ч.)[5] Защита лабораторных работ №3, №4

Самостоятельная работа (14ч.)
1. Подготовка к лабораторным работам(4ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9] Подготовка к защите лабораторных работ
2. Подготовка к экзамену(10ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9] Подготовка к промежуточной аттестации

Семестр: 2
Объем дисциплины в семестре час: 74
Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Виды занятий, их трудоемкость (час.)								
Лекции	**Лабора-торные работы**	**Практи-ческие занятия**	**Уроки**	**В т.ч. в форме практической подготовки**	**Консуль-тации**	**Семи-нары**	**Курсовое проектир о-вание**	**Самостоя-тельная работа**
16	0	32	0	16	2	0	0	24

Лекционные занятия (16ч.)
1. Геометрические характеристики плоских сечений {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5,6,7] Статический момент площади. Центр тяжести площади. Моменты инерции плоских фигур. Моменты инерции относительно параллельных осей. Главные оси и главные моменты инерции. Понятие о радиусе и эллипсе инерции.
2. Сдвиг, кручение {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5,6,7] Сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Кручение. Напряжения и деформации при кручении. Условия прочности и жесткости. Анализ напряженного состояния и разрушения при кручении. Расчет валов на прочность и жесткость.
3. Изгиб {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5,6,7] Изгиб. Чистый и поперечный изгиб. Нормальные напряжения при изгибе. Касательные напряжения при изгибе. Расчет на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений при изгибе.
4. Определение перемещений при изгибе {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[5,6,7] Перемещения при изгибе. Определение перемещений

методом начальных параметров.
5. Статически неопределимые системы {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5,6,7] Статически неопределимые системы. Метод сил.
6. Сложное сопротивление {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5,6,7] Косой изгиб. Внецентренное растяжение (сжатие). Изгиб с кручением.
7. Устойчивость сжатых стержней. Понятие о усталостном разрушении {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5,6,7] Устойчивость сжатых стержней. Формулы Эйлера для определения критической нагрузки сжатого стержня и критических напряжений. Формула Ясинского. Сопротивление материалов действию периодически изменяющихся во времени (циклических) напряжений. Явление усталости материалов. Понятие о пределе выносливости.

Консультации (2ч.)
1. Консультации {беседа} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9] Консультации

Практические занятия (32ч.)
1. Геометрические характеристики плоских сечений {ПОПС (позиция, обоснование, пример, следствие) - формула} (4ч.)[5,6,7] Определение центра тяжести и моментов инерции сложных сечений.
2. Кручение {ПОПС (позиция, обоснование, пример, следствие) - формула} (4ч.)[5,6,7] Расчеты валов на прочность и жесткость при кручении.
3. Расчеты на прочность при изгибе {ПОПС (позиция, обоснование, пример, следствие) - формула} (практическая подготовка - 4ч.)[3,5,6,7] Расчеты на прочность при изгибе элементов конструкций их вязких и хрупких материалов.
4. Определение перемещений при изгибе {ПОПС (позиция, обоснование, пример, следствие) - формула} (4ч.)[5,6,7] Определение перемещений методом начальных параметров.
5. Расчет статически неопределимых систем. {ПОПС (позиция, обоснование, пример, следствие) - формула} (практическая подготовка - 4ч.)[5,6,7] Расчет статически неопределимых балок методом сил. Расчет статически неопределимых рам методом сил.
6. Сложное сопротивление {ПОПС (позиция, обоснование, пример, следствие) - формула} (практическая подготовка - 6ч.)[5,6,7] Расчеты на прочность при сложном сопротивлении.
7. Теории прочности {ПОПС (позиция, обоснование, пример, следствие) - формула} (2ч.)[5,6,7] Расчеты на прочность при сложном напряженном состоянии.
8. Расчеты на прочность по предельному состоянию {ПОПС (позиция, обоснование, пример, следствие) - формула} (практическая подготовка - 2ч.)[5,6,7,8] Расчеты на прочность по предельному состоянию.
9. Устойчивость сжатых стержней {ПОПС (позиция, обоснование, пример, следствие) - формула} (2ч.)[5,6,7] Расчеты на устойчивость.

Самостоятельная работа (24ч.)
1. Подготовка к лекциям(3ч.)[5,6,7,8,9] Повторение теоретического материала по конспектам и литературным источникам.
2. Подготовка к контрольному опросу(3ч.)[5,6,7,8,9] Повторение теоретического материала по конспектам и литературным источникам.
3. Подготовка к экзамену(18ч.)[5,6,7,8,9] Подготовка к промежуточной аттестации.

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:
1. Черканов В.В. Петерникова К.Л. Сборник лабораторных работ по курсу «Техническая механика»/В.В. Черканов, К.Л. Петерникова, Алт. гос. тех. ун-т им. И. И. Ползунова.
– Барнаул, 2023. – 59с. - эл. версия. Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/mii/Cherkanov_TM_lr_mu.pdf
2. Алексейцев А.И. Определение внутренних усилий методом сечений: Методические указания и варианты заданий/А.И. Алексейцев, А.Д. Борисова, Е.В. Черепанова; Алт. гос. тех. ун-т им. И. И. Ползунова. – Барнаул, 2018. – 60 с. Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/mii/Alexeytsev_MetSech_mu.pdf
3. Алексейцев А.И., Черепанова Е.В. Плоский изгиб: Методические указания и варианты заданий для выполнения расчетного задания по дисциплинам «Сопротивление материалов», «Механика материалов и конструкций», «Техническая механика» для укрупненных групп «Металлургия, машиностроение и материалообработка», «Транспортные средства» / Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2015. – 32 с. Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/mii/Alekseytsev_pliz.pdf
4. Алексейцев А.И. Борисова А.Д. Расчет на прочность при растяжении (сжатии): Методические указания и варианты заданий/А. И. Алексейцев, А. Д. Борисова; Алт. гос. тех. ун-т им. И. И. Ползунова. – Барнаул, 2018. – 35 с. Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/mii/AleksBor_RaschProchRastSz_mu.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

5. Петерникова К.Л., Барабаш Ю.Г. Краткий курс лекций по дисциплине «Техническая механика»/К.Л. Петерникова, Ю.Г. Барабаш; Алт. гос. тех. ун-т им. И. И. Ползунова. – Барнаул, 2020. – 145с. - эл. версия. Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/mii/Peternikova_TM_UTK_kl.pdf
6. Ломакина, О. В. Теоретическая механика. Техническая механика : практикум / О. В. Ломакина, П. А. Галкин. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 80 с. — ISBN 978-5-8265-2276-9. — Текст :

электронный // Цифровой об-разовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/115747.html

6.2. Дополнительная литература

7. Борисова, А. Д. Курс лекций по сопротивлению материалов : учебное пособие / А. Д. Борисова. – Барнаул : АлтГТУ, 2022. – 73 с. Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/openmat/Borisova_SopromatLect_up.pdf

8. Борисова, А. Д. Расчеты на прочность при различных видах деформации : учебно-методическое пособие / А. Д. Борисова, А. И. Алексейцев. – Барнаул : АлтГТУ, 2022. – 128 с. Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/openmat/Borisova_RNPPRVD_ump.pdf

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

9. http://www.soprotmat.ru/sortament.htm

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента. Для изучения данной дисциплины профессиональные базы данных и информационно-справочные системы не требуются.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
	Ubuntu Linux
	Яндекс Браузер

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Научные ресурсы в открытом доступе (http://www.prometeus.nsc.ru/sciguide/page0607.ssi)
3	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для воспитательной, самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения практических занятий
учебные аудитории для проведения лабораторных занятий

Учебная аудитория 213 для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 40. Рабочее место преподавателя. **Оборудование**: Демонстрационное переносное оборудование ноутбук, экран, видеопроектор. **ПО**: Ubuntu Linux; LibreOffice; Яндекс Браузер.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2/6; 51,9 кв.м.; учебный корпус "А" №39, этаж 2
Учебная аудитория 112 Лаборатория сопротивления материалов для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации. Рабочее место преподавателя. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 30. Оборудование: Универсальный стенд; машина разрывная. Демонстрационное переносное оборудование: ноутбук, экран, видеопроектор.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2/6 53,4 кв.м.; учебный корпус «А» №26, этаж 1
Учебная аудитория 222. Компьютерный зал для самостоятельной и воспитательной работы. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 13. Рабочее место преподавателя. Оборудование: 10 персональных компьютеров и 3 ноутбука (переносное оборудование) с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2а; 45,8 кв.м.; учебный корпус «Б» №24, этаж 2

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».

10. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	Формы и методы оценки
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Контрольный опрос. Письменная контрольная работа. Защита лабораторных работ. Экзамен

ПРИЛОЖЕНИЕ А
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И УКАЗАНИЯ

Лекции (в том числе уроки, проводимые в виде лекций) составляют основу теоретического обучения студентов. Они позволяют систематизировать знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах изучаемой дисциплины. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию профессионально-значимых свойств и качеств. Для лучшего освоения учебной дисциплины перед каждой лекцией студент повторяет предыдущий лекционный материал и прорабатывает рассмотренные ранее вопросы с использованием рекомендованной преподавателем основной и дополнительной литературы.

Студенты должны аккуратно вести конспект. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, чертежи и т.д.), которые использует преподаватель.

При подготовке к лабораторным работам студенту, кроме повтора лекционного материала по теме занятия, необходимо также изучить методические рекомендации, выданные преподавателем.

Практические занятия (семинары, уроки) – одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой коллективное обсуждение студентами теоретических вопросов под руководством преподавателя.

Цель практических занятий (семинаров, уроков) заключается в закреплении лекционного материала по наиболее важным темам и вопросам курса, умений работы с учебной и научной литературой, справочниками и различными текстами.

Выполнение всех видов работы в соответствующие сроки позволит студентам в течение семестра вести подготовку к промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация проводится в письменном виде в конце семестра.

Методические указания студентам по подготовке к лабораторным работам

Лабораторные работы необходимы для усвоения теоретического материала и формирование учебных и профессиональных практических навыков.

Выполнение лабораторных работ направлено на обобщение, систематизацию, углубление, закрепление теоретических знаний и приобретения практического опыта по конкретным темам дисциплин.

Содержание лабораторных работ представлено в настоящей программе.

При подготовке к лабораторным работам студенту, кроме повтора лекционного материала по теме занятия, необходимо также изучить методические рекомендации к лабораторной работе.

Методические указания студентам по подготовке к практическим занятиям

Практические занятия (семинары, уроки) являются также формой контроля преподавателя за учебным процессом в группе, успеваемостью и отношением к учебе каждого студента.

На практических занятиях (семинарах, уроках) желательны дискуссии, коллективные обсуждения возникших проблем и путей их разрешения.

Студенты работают над моделированием отдельных содержательных блоков курса, принимают участие в контрольных работах, тестированиях, устных опросах.

Подготовка к практическим занятиям (семинарам, урокам) включает в себя следующее:

- обязательно ознакомиться с планом практического занятия (семинара, урока), в котором содержатся основные вопросы, выносимые на обсуждение, формулируются цели занятия, даются краткие методические указания по подготовке каждого вопроса;
- изучить конспекты лекций, соответствующие разделы учебников, учебных пособий, рекомендованных преподавателем;
- необходимо выучить соответствующие термины;
- нужно изучить дополнительную литературу по теме занятия, делая при этом необходимые выписки, которые понадобятся при обсуждении и выполнении заданий на практических занятиях (семинарах, уроках);
- следует записывать возникшие во время самостоятельной работы с учебниками и научной литературой вопросы, чтобы затем на практических занятиях (семинарах, уроках) получить на них ответы;
- следует обращаться за консультацией к преподавателю.

Активное участие студентов в практической работе способствует более глубокому изучению содержания изучаемой дисциплины и формированию основ профессионального мышления.

Подготовка к промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация является приемом проверки степени усвоения учебного материала и лекционных занятий, качества усвоения обучающимися отдельных разделов, сформированных умений и навыков.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу, изучить конспекты по занятиям;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Рубцовский индустриальный институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины:
ОП.3 «Материаловедение»

Код и наименование направления подготовки (специальности): **15.02.16 Технология машиностроения**

Квалификация: **Техник-технолог**
Статус дисциплины: **обязательная**
Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	Н.А. Чернецкая
Согласовал	Зав. кафедрой «ТиТМПП»	В.В. Гриценко
	руководитель образовательной программы	В.В. Гриценко

г. Рубцовск

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	алгоритм выполнения работы в профессиональной области; основные источники информации. структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	распознавать задачу; выбирать способы ее решения; определять этапы решения задачи.	

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Инженерная графика, Математика в профессиональной деятельности, Техническая механика, Физика
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта (работы), Квалификационный экзамен, Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание оборудования машиностроительных производств, Металлорежущий инструмент, Производственная практика, Производственная практика (преддипломная), Технологическая оснастка, Технологическое оборудование, Технология машиностроения

3. Объем дисциплины в акад. часах

Общий объем дисциплины в час: 84

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма	Виды занятий, их трудоемкость (час.)

обучения	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Уроки	В т.ч. в форме практической подготовки	Консультации	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа
очная	16	16	32	0	16	2	0	0	18

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 1

Лекционные занятия (16ч.)

1. Общие сведения о строении вещества {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3] Современные достижения науки в области создания и производства электротехнических и конструкционных материалов и перспективы развития. Основы строения вещества. Строение и свойства металлов. Кристаллическое строение металлов. Основные типы кристаллических решеток. Аллотропия. Анизотропия. Основные дефекты кристаллического строения металлов.

2. Механические свойства материалов и основные методы их определения {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3] Механические свойства материалов и их классификация. Испытания материалов. Диаграммы растяжения. Определение прочности и её показатели. Определение пластичности и её показатели. Твёрдость.

3. Металлические сплавы и диаграммы состояния. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3] Определение металлических сплавов. Многокомпонентные сплавы. Двухкомпонентные сплавы. Диаграмма состояния. Диаграммы состояния I рода, II рода, III рода, IV рода. Изменение свойств сплавов в зависимости от рода диаграммы и от концентрации компонентов.

4. Железо и его сплавы {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2,3] Сплавы железа с углеродом: сталь, чугун – основные конструкционные материалы. Классификация сталей и чугунов. Диаграмма состояния сплавов железа с углеродом, диаграмма состояния «железо – цементит». Термическая и химико-термическая обработка стали. Термомагнитная обработка.

5. Пути повышения прочности изделий из сталей и сплавов. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3] Понятие легирования сталей. Основные легированные стали в машиностроении.

6. Химико-термическая обработка сталей и сплавов {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3] Цементация, азотирование, нитроцементация и борирование: назначение и технология.

7. Полимеры и электроизоляционные пластмассы {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3] Понятие о пластмассах и полимерах на основе

пластмасс, состав пластмасс. Классификация полимеров и их основные свойства. Полимеры, получаемые полимеризацией. Полимеры, получаемые поликонденсацией. Древесно-слоистые пластики. Пленочные материалы.

Консультации (2ч.)
22. Консультация {беседа} (2ч.)[1,2,3,4]

Практические занятия (32ч.)
8. Макроскопический метод исследования металлов и сплава {метод кейсов} (4ч.)[1,4]
9. Диаграммы состояния двойных сплавов. Решение задач. {метод кейсов} (4ч.)[1,4]
10. Технология термической обработки {метод кейсов} (4ч.)[1,4]
11. Исследование закаливаемости и прокаливаемости стали. {метод кейсов} (4ч.)[1,4]
12. Особенности термической обработки инструментальных сталей и сплавов. {метод кейсов} (4ч.)[1,4]
13. Исправление дефектов литой структуры и дефектов, полученной в процессе термообработки {метод кейсов} (4ч.)[1,4]
14. Особенности термообработки алюминиевых сплавов {метод кейсов} (4ч.)[1,4]
15. Порошковая металлургия {метод кейсов} (4ч.)[1,4]

Лабораторные работы (16ч.)
16. Определение механических свойств. {работа в малых группах} (практическая подготовка - 4ч.)[1,2,4]
17. Влияние углерода на структуру и свойства стали в равновесном состоянии {работа в малых группах} (практическая подготовка - 4ч.)[1,2,4]
18. Влияние термической обработки на структуру и свойства сталей {работа в малых группах} (практическая подготовка - 8ч.)[1,2,4]

Самостоятельная работа (18ч.)
19. Подготовка к практическим занятиям {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[1,2,3,4]
20. Подготовка к лабораторным работам {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (4ч.)[1,2,3,4]
21. Подготовка к экзамену {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (12ч.)[1,2,3,4]

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:
1. Огневой, В.Я. Практическое металловедение: Учебное пособие для подготовки бакалавров/ В.Я.Огневой, В.Б.Бутыгин- Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2016 - 114 с. - Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/mtio/Ognevoj_prakt_met.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Материаловедение : учебник для СПО / А. А. Воробьев, А. М. Будюкин, В. Г. Кондратенко [и др.]. — 2-е изд. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 356 с. — ISBN 978-5-4488-2223-0, 978-5-4497-3545-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/142589.html (дата обращения: 13.01.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.2. Дополнительная литература

3. Огневой В.Я. Материаловедение: Учебное пособие для подготовки бакалавров /В. Я. Огневой.- Барнаул : Изд-во АлтГТУ , 2016 - 144 с. - Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/mtio/Ognevoy_materialoved.pdf

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

4. Материаловед-проектория - URL: https://proektoria.online/catalog/professions/materialoved

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента. Для изучения данной дисциплины профессиональные базы данных и информационно-справочные системы не требуются.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Linux
4	Яндекс.Браузер

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Единая база ГОСТов Российской Федерации (http://gostexpert.ru/)
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
	фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для воспитательной, самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения практических занятий
учебные аудитории для проведения лабораторных занятий

Учебная аудитория 213 для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 40. Рабочее место преподавателя. Оборудование: Демонстрационное переносное оборудование ноутбук, экран, видеопроектор. ПО: Ubuntu Linux; LibreOffice; Яндекс Браузер.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2/6; 51,9 кв.м.; учебный корпус "А" №39, этаж 2
Учебная аудитория 112 Лаборатория сопротивления материалов для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации. Рабочее место преподавателя. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 30. Оборудование: Универсальный стенд; машина разрывная. Демонстрационное переносное оборудование: ноутбук, экран, видеопроектор.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2/6 53,4 кв.м.; учебный корпус «А» №26, этаж 1
Учебная аудитория 222. Компьютерный зал для самостоятельной и воспитательной работы. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 13. Рабочее место преподавателя. Оборудование: 10 персональных компьютеров и 3 ноутбука (переносное оборудование) с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2а; 45,8 кв.м.; учебный корпус «Б» №24, этаж 2

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».

10. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	Формы и методы оценки
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	опросы на лабораторных работах, экзамен

ПРИЛОЖЕНИЕ А
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И УКАЗАНИЯ

Лекции (в том числе уроки, проводимые в виде лекций) составляют основу теоретического обучения студентов. Они позволяют систематизировать знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах изучаемой дисциплины. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию профессионально-значимых свойств и качеств. Для лучшего освоения учебной дисциплины перед каждой лекцией студент повторяет предыдущий лекционный материал и прорабатывает рассмотренные ранее вопросы с использованием рекомендованной преподавателем основной и дополнительной литературы.
Студенты должны аккуратно вести конспект. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, чертежи и т.д.), которые использует преподаватель.

При подготовке к лабораторным работам студенту, кроме повтора лекционного материала по теме занятия, необходимо также изучить методические рекомендации, выданные преподавателем.
Практические занятия (семинары, уроки) – одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой коллективное обсуждение студентами теоретических вопросов под руководством преподавателя.

Цель практических занятий (семинаров, уроков) заключается в закреплении лекционного материала по наиболее важным темам и вопросам курса, умений работы с учебной и научной литературой, справочниками и различными текстами.

Выполнение всех видов работы в соответствующие сроки позволит студентам в течение семестра вести подготовку к промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация проводится в письменном виде в конце семестра.

Методические указания студентам по подготовке к лабораторным работам
Лабораторные работы необходимы для усвоения теоретического материала и формирование учебных и профессиональных практических навыков.
Выполнение лабораторных работ направлено на обобщение, систематизацию, углубление, закрепление теоретических знаний и приобретения практического опыта по конкретным темам дисциплин.
Содержание лабораторных работ представлено в настоящей программе.
При подготовке к лабораторным работам студенту, кроме повтора лекционного материала по теме занятия, необходимо также изучить методические рекомендации к лабораторной работе.

Методические указания студентам по подготовке к практическим занятиям
Практические занятия (семинары, уроки) являются также формой контроля преподавателя за учебным процессом в группе, успеваемостью и отношением к учебе каждого студента.
На практических занятиях (семинарах, уроках) желательны дискуссии, коллективные обсуждения возникших проблем и путей их разрешения.
Студенты работают над моделированием отдельных содержательных блоков курса, принимают участие в контрольных работах, тестированиях, устных опросах.
Подготовка к практическим занятиям (семинарам, урокам) включает в себя следующее:
- обязательно ознакомиться с планом практического занятия (семинара, урока), в котором содержатся основные вопросы, выносимые на обсуждение, формулируются цели занятия, даются краткие методические указания по подготовке каждого вопроса;
- изучить конспекты лекций, соответствующие разделы учебников, учебных пособий, рекомендованных преподавателем;
- необходимо выучить соответствующие термины;
- нужно изучить дополнительную литературу по теме занятия, делая при этом необходимые выписки, которые понадобятся при обсуждении и выполнении заданий на практических занятиях

(семинарах, уроках);
- следует записывать возникшие во время самостоятельной работы с учебниками и научной литературой вопросы, чтобы затем на практических занятиях (семинарах, уроках) получить на них ответы;
- следует обращаться за консультацией к преподавателю.
Активное участие студентов в практической работе способствует более глубокому изучению содержания изучаемой дисциплины и формированию основ профессионального мышления.

Подготовка к промежуточной аттестации
Промежуточная аттестация является приемом проверки степени усвоения учебного материала и лекционных занятий, качества усвоения обучающимися отдельных разделов, сформированных умений и навыков.
При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу, изучить конспекты по занятиям;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Рубцовский индустриальный институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины:
ОП.4 «Метрология, стандартизация и сертификация»

Код и наименование направления подготовки (специальности): **15.02.16 Технология машиностроения**

Квалификация: **Техник-технолог**
Статус дисциплины: **обязательная**
Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	О.В. Хахина
Согласовал	Зав. кафедрой «ТиТМПП»	В.В. Гриценко
	руководитель образовательной программы	В.В. Гриценко

г. Рубцовск

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; основные этапы стандартизации продукции	распознавать задачу или проблему в профессиональном контексте; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи	

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выполнение работ на токарных станках, Демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта (работы), Проектирование технологических процессов, Производственная практика (преддипломная)

3. Объем дисциплины в акад. часах

Общий объем дисциплины в час: 72

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)								
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Уроки	В т.ч. в форме практической подготовки	Консультации	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа
очная	16	16	16	0	16	2	0	0	22

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная
Семестр: 1

Лекционные занятия (16ч.)
1. Теоретические основы метрологии, понятия о средствах, объектах и источниках погрешностей измерений. Основные физические величины, используемые при изготовлении машиностроительной продукции, контроле и техническом обслуживании оборудования машиностроительных производств. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,4,7,8,11,12] Основные понятия, связанные с объектами измерения: свойство, величина, количественные и качественные проявления свойств объектов материального мира. Международная система единиц SI. Виды и методы измерений. Основные понятия, связанные со средствами измерений, объектами измерения и источниками погрешностей измерений. Определение комплекса основных физических величин, используемых для проведения измерений изготавливаемой машиностроительной продукции, контроля и технического обслуживания оборудования машиностроительных производств.
2. Методы оценки показателей надежности измерений. Методы измерения основных физических величин, используемых при изготовлении машиностроительной продукции, контроле и техническом обслуживании оборудования машиностроительных производств. Первичные и вторичные преобразователи. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2,3,4,7,8,9,10,11,12] Метрологические характеристики средств измерений. Методы оценки показателей надежности измерений. Средства измерения основных физических величин, в том числе, имеющих неэлектрическую природу, электрическими методами. Первичные и вторичные преобразователи для преобразования значений различных физических величин в электрические сигналы. Выбор средств измерений, обеспечивающих достоверность измерения основных физических величин, используемых для проведения измерений изготавливаемой машиностроительной продукции, контроля и технического обслуживания оборудования машиностроительных производств.
3. Закономерности формирования результата измерений, алгоритмы обработки результатов измерений {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,2,3,4,7,8,11] Погрешности измерений, их классификация. Закономерности формирования результата измерения. Обработка результатов однократных измерений и оценка их погрешностей. Понятие многократного измерения. Обработка результатов многократных измерений. Алгоритмы обработки многократных измерений и оценки их погрешности.
4. Теоретические основы стандартизации. Принципы построения международных и отечественных стандартов {лекция с разбором конкретных

ситуаций} (2ч.)[2,5,7,8,11] Стандартизация в Российской Федерации. Правовые основы стандартизации. Основные цели и принципы стандартизации. Основные положения закона «О стандартизации». Технические регламенты. Основные положения государственной системы стандартизации Российской Федерации. Виды нормативных документов. Международная и межгосударственная стандартизация. Использование принципов стандартизации при организации измерений физических величин, используемых для контроля машиностроительной продукции.

5. Теоретические основы сертификации {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,7,8,11] Сертификация, ее роль в повышении качества продукции и развитие на международном, региональном и национальном уровнях. Основные цели и объекты сертификации. Термины и определения в области сертификации. Оценка соответствия продукции и услуг, защита потребителя. .

6. Методические и правовые основы сертификации {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,4,7,8,11] Процесс сертификации машиностроительной продукции. Схемы и системы сертификации. Условия осуществления сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Этапы сертификации. Правила и порядок проведения сертификации. Основные положения закона «О техническом регулировании». Органы по сертификации и испытательные лаборатории. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий.

Консультации (2ч.)
. (2ч.)[1,2,3,4,5,7,8,9,10,11,12]

Практические занятия (16ч.)

1. Величины, меры и шкалы. Международная система единиц SI. Методы и средства линейных измерений.(4ч.)[2,3] Знакомство с методикой обработки многократных измерений величин изделий машиностроения.

2. Виды и методы измерений величин. Погрешности измерений. Обработка результатов однократных и многократных измерений.(4ч.)[2,3] Знакомство с методикой обработки многократных измерений величин изделий машиностроения.

3. Основы сертификации продукции на примере величин, используемых для измерений изготавливаемой машиностроительной продукции, контроля и технического обслуживания оборудования машиностроительных производств(4ч.)[2,8] Закрепление, углубление и расширение знаний студентов, овладение практическими приемами измерения, приобретение умений и навыков использования технических средств измерения величин, измерений изготавливаемой машиностроительной продукции, контроля и технического обслуживания оборудования машиностроительных производств.

4. Измерение величин в машиностроении.(4ч.)[1,3,4] Овладение практическими приемами измерений, развитие профессиональных навыков, овладение методами экспериментальных исследований и обработки результатов, приобретение умений

и навыков выбора и использования технических средств, используемых для измерения и контроля машиностроительной продукции.

Лабораторные работы (16ч.)

1. Лабораторная работа №1 {метод кейсов} (практическая подготовка - 4ч.)[1] Приобретение навыков в обращении с измерительными приборами, предназначенными для измерения физических величин машиностроительных изделий.

2. Лабораторная работа №2 {метод кейсов} (практическая подготовка - 4ч.)[3] Знакомство с эксплуатационными и технологическими характеристиками микрометрического инструмента. Приобретение навыков работы с измерительными приборами. Приобретение навыков оценки погрешности результатов измерений.

3. Лабораторная работа №3 {метод кейсов} (практическая подготовка - 4ч.)[2,9] Изучение способов наблюдения и измерения параметров электрических сигналов первичных преобразователей для величин, используемых при измерении и контроле машиностроительных изделий

4. Лабораторная работа №4 {метод кейсов} (практическая подготовка - 4ч.)[2,9] Изучение и приобретение навыков работы со средствами измерения основных величин, используемых при измерении и контроле машиностроительных изделий

Самостоятельная работа (22ч.)

1. Изучение рекомендованной литературы(7ч.)[1,2,3,4,5,7,8,9,10,11,12]

2. Подготовка к практическим занятиям(7ч.)[1,2,3,4,5,7,8,9,10,11,12]

3. Подготовка к выполнению и защите отчетов по лабораторным работам(8ч.)[1,2,3,4,5,7,8,9,10,11,12]

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

1. Хахина О.В. Выбор универсальных средств измерений: учебное пособие по дисциплинам «Метрология, стандартизация и сертификация», «Нормирование точности», «Допуски и посадки», «Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения» для студентов всех форм обучения, обучающихся по основным профессиональным образовательным программам УГСН 15.00.00 и 23.00.00/О.В. Хахина; Рубцовский индустриальный институт. – Рубцовск: РИИ,2016 – 67 с. URL: https://edu.rubinst.ru/resources/books/Khakhina_O.V._Vybor_universal'nykh_sredstv_izmereniya_(UP)_2016.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Ковалев И.М. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие/ И.М. Ковалев, В.В. Собачкин, А.В. Баранов., А.М. Гвоздев, В.Ю. Русаков АлтГТУ им. И.И. Ползунова.- Барнаул, издательство АлтГТУ, 2020- 165 стр. илл. режим доступа http://elib.altstu.ru/eum/download/dm/Baranov_MetrStandSert_up.PDF

3. Медведев, Ю. Н. Основы метрологии : учебное пособие по дисциплине «Метрология. Стандартизация. Сертификация» / Ю. Н. Медведев. — Москва : Российский университет транспорта (МИИТ), 2020. — 83 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/115865.html (дата обращения: 14.01.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Иванчик, И. С. Метрология. Измерение геометрии детали : учебное пособие / И. С. Иванчик, С. Н. Иванчик, Е. С. Губин. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. — 212 с. — ISBN 978-5-9729-2159-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/153964.html (дата обращения: 14.01.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.2. Дополнительная литература

5. Вайспапир, В. Я. Стандартизация конструкторской документации : учебное пособие для СПО / В. Я. Вайспапир. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 167 с. — ISBN 978-5-4488-1200-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/139111.html (дата обращения: 14.01.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/139111

7. Червяков, В. М. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / В. М. Червяков, А. О. Пилягина, П. А. Галкин ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2015. – 113 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444677 (дата обращения: 14.01.2026). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8265-1426-9. – Текст : электронный

8. Гришина, Т. Г. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении : учебное пособие для СПО / Т. Г. Гришина, И. М. Толкачева. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 281 с. — ISBN 978-5-4488-2279-7, 978-5-4497-3722-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/143767.html (дата обращения: 14.01.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/143767

9. Измерительная техника, датчики : учебное пособие : [16+] / А. А. Соловьев, А. Тихонов, С. В. Бирюков [и др.] ; Омский государственный технический университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2020. – 323 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. –

URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=682964 (дата обращения: 14.01.2026). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8149-3176-4. – Текст : электронный.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

10. https://dlearn.rgups.ru/course/view.php?id=45405 - лекции по метрологии, стандартизации и сертификации
11. https://www.gost.ru/portal/gost//home/about - сайт Росстандарта
12. https://mccm--vv.narod.ru/metrolog/metr.htm – учебное пособие по метрологии, стандартизации и сертификации.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента. Для изучения данной дисциплины профессиональные базы данных и информационно-справочные системы не требуются.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Linux
2	OpenOffice
3	Яндекс Браузер.

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Единая база ГОСТов Российской Федерации (http://gostexpert.ru/)
3	Росстандарт (http://www.standard.gost.ru/wps/portal/)
4	Справочник метролога (https://info.metrologu.ru/)

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для воспитательной, самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения практических занятий
учебные аудитории для проведения лабораторных занятий
лаборатории

Учебная аудитория 213 для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации. Комплект	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2/6;

учебной мебели, посадочных учебных мест 40. Рабочее место преподавателя. Оборудование: Демонстрационное переносное оборудование ноутбук, экран, видеопроектор.	51,9 кв.м.; учебный корпус «А» №39, этаж 2
Учебная аудитория 145.1 Лаборатория "Стандартизация, сертификация и метрология" для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 10. Рабочее место преподавателя. Оборудование: Комплект универсальных средств измерений: штангенциркули, микрометры, скобы рычажные, нутромеры, плоскопараллельные концевые меры длины, образцы шероховатости; профилограф-профилометр; прибор для измерений отклонений формы и расположения поверхностей вращения.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 4а 155,7 кв.м.; учебный корпус «Г» №15, этаж 1
Учебная аудитория 119 для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 10. Рабочее место преподавателя. Оборудование: Демонстрационное переносное оборудование: ноутбук, экран, видеопроектор. Ноутбуки (10 шт.) с возможностью подключения к локальной сети и выхода в Интернет и доступа к ЭИОС института.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2/6; 45 кв.м.; учебный корпус «А» №4, этаж 1
Учебная аудитория 222. Компьютерный зал для самостоятельной и воспитательной работы. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 13. Рабочее место преподавателя. Оборудование: 10 персональных компьютеров и 3 ноутбука (переносное оборудование) с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2а; 45,8 кв.м.; учебный корпус «Б» №24, этаж 2

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».

10. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	Формы и методы оценки
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Оценка результата выполнения практических заданий и лабораторных работ. Экспертное наблюдение при выполнении работ. Решение ситуационных задач на практических занятиях. Контрольные опросы. Промежуточная аттестация – экзамен

ПРИЛОЖЕНИЕ А
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И УКАЗАНИЯ

Лекции (в том числе уроки, проводимые в виде лекций) составляют основу теоретического обучения студентов. Они позволяют систематизировать знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах изучаемой дисциплины. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию профессионально-значимых свойств и качеств. Для лучшего освоения учебной дисциплины перед каждой лекцией студент повторяет предыдущий лекционный материал и прорабатывает рассмотренные ранее вопросы с использованием рекомендованной преподавателем основной и дополнительной литературы.
Студенты должны аккуратно вести конспект. В случае недопонимания какой-либо части

предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, чертежи и т.д.), которые использует преподаватель.

При подготовке к лабораторным работам студенту, кроме повтора лекционного материала по теме занятия, необходимо также изучить методические рекомендации, выданные преподавателем.

Практические занятия (семинары, уроки) – одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой коллективное обсуждение студентами теоретических вопросов под руководством преподавателя.

Цель практических занятий (семинаров, уроков) заключается в закреплении лекционного материала по наиболее важным темам и вопросам курса, умений работы с учебной и научной литературой, справочниками и различными текстами.

Выполнение всех видов работы в соответствующие сроки позволит студентам в течение семестра вести подготовку к промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация проводится в письменном виде в конце семестра.

Методические указания студентам по подготовке к лабораторным работам

Лабораторные работы необходимы для усвоения теоретического материала и формирование учебных и профессиональных практических навыков.

Выполнение лабораторных работ направлено на обобщение, систематизацию, углубление, закрепление теоретических знаний и приобретения практического опыта по конкретным темам дисциплин.

Содержание лабораторных работ представлено в настоящей программе.

При подготовке к лабораторным работам студенту, кроме повтора лекционного материала по теме занятия, необходимо также изучить методические рекомендации к лабораторной работе.

Методические указания студентам по подготовке к практическим занятиям

Практические занятия (семинары, уроки) являются также формой контроля преподавателя за учебным процессом в группе, успеваемостью и отношением к учебе каждого студента.

На практических занятиях (семинарах, уроках) желательны дискуссии, коллективные обсуждения возникших проблем и путей их разрешения.

Студенты работают над моделированием отдельных содержательных блоков курса, принимают участие в контрольных работах, тестированиях, устных опросах.

Подготовка к практическим занятиям (семинарам, урокам) включает в себя следующее:

- обязательно ознакомиться с планом практического занятия (семинара, урока), в котором содержатся основные вопросы, выносимые на обсуждение, формулируются цели занятия, даются краткие методические указания по подготовке каждого вопроса;
- изучить конспекты лекций, соответствующие разделы учебников, учебных пособий, рекомендованных преподавателем;
- необходимо выучить соответствующие термины;
- нужно изучить дополнительную литературу по теме занятия, делая при этом необходимые выписки, которые понадобятся при обсуждении и выполнении заданий на практических занятиях (семинарах, уроках);
- следует записывать возникшие во время самостоятельной работы с учебниками и научной литературой вопросы, чтобы затем на практических занятиях (семинарах, уроках) получить на них ответы;
- следует обращаться за консультацией к преподавателю.

Активное участие студентов в практической работе способствует более глубокому изучению содержания изучаемой дисциплины и формированию основ профессионального мышления.

Подготовка к промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация является приемом проверки степени усвоения учебного материала и лекционных занятий, качества усвоения обучающимися отдельных разделов, сформированных умений и навыков.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу, изучить конспекты по занятиям;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Рубцовский индустриальный институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины:
ОП.5 «Процессы формообразования и инструменты»

Код и наименование направления подготовки (специальности): **15.02.16 Технология машиностроения**

Квалификация: **Техник-технолог**
Статус дисциплины: **обязательная**
Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	преподаватель	В.А. Капорин
Согласовал	Зав. кафедрой «ТиТМПП»	В.В. Гриценко
	руководитель образовательной программы	В.В. Гриценко

г. Рубцовск

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать	

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
		результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современную научную и профессиональную терминологию; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	оопределять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела	

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
			в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования	
ПК 1.3	Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве	порядок расчёта припусков на механическую обработку и режимов резания; основные методы обработки металлов резанием; материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента; материалы, применяемые для изготовления; основные методы формообразования заготовок; виды лезвийного инструмента и область его применения; типовые технологические процессы изготовления деталей машин, основы автоматизации технологических процессов и производств	проектировать технологические операции с выбором метода формообразования и вида режущего инструмента, анализировать и выбирать схемы базирования инструмента, выбирать методы обработки поверхностей лезвийным инструментом	по выборы метода механической обработки
ПК 1.5	Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с	методики расчета межпереходных и межоперационных	выполнять расчеты параметров	по расчету режущих инструментов

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
	применением систем автоматизированного проектирования	размеров, припусков и допусков, способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов, методика расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки	механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированнн ого проектирования; выполнять расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки	

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Инженерная графика, Математика в профессиональной деятельности, Материаловедение, Метрология, стандартизация и сертификация
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта (работы), Квалификационный экзамен, Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание оборудования машиностроительных производств, Металлорежущий инструмент, Проектирование технологических процессов, Производственная практика, Производственная практика (преддипломная), Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин, Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования

3. Объем дисциплины в акад. часах

Общий объем дисциплины в час: 90

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)								
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Уроки	В т.ч. в форме практической подготовки	Консультации	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)								
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Уроки	В т.ч. в форме практической подготовки	Консультации	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа
очная	32	0	32	16	32	0	0	0	10

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 2

Лекционные занятия (32ч.)

1. Роль процессов формообразования в машиностроении {беседа} (1ч.)[2] 1. Классификация видов формообразования: обработка резанием, обработка методом пластического деформирования, обработка электрофизическими и электромеханическими методами, горячая обработка, лазерная и плазменная обработка

2. Роль процессов формообразования в цикле производства деталей машин.
Развитие науки и практики формообразования деталей в машиностроении.

3. Содержание учебной дисциплины «Процессы формообразования и инструменты» и связь ее с другими дисциплинами учебного плана подготовки техника.

2. Литейное производство {беседа} (2ч.)[2] 1. Литейное производство, его роль в машиностроении. Производство отливок в разовых песчано-глинистых формах.

2. Модельный комплект, его состав и назначение. Формовочные и стержневые смеси.

3. Литье в кокиль, центробежное литье, литье под давлением, литье в оболочковые формы, литье по выплавляемым моделям

3. Обработка материалов давлением {беседа} (2ч.)[2] 1. Обработка давлением. Понятие о пластической деформации. Влияние различных факторов на пластичность. Виды обработки металлов давлением.

2. Прокатное производство. Понятие о продольной, поперечной и поперечно-винтовой прокатке.

3. Прессование и волочение: прямое и обкатное прессование. Свободная ковка: ручная и машинная, область применения, виды штамповки, типы штампов, материал для их изготовления. Листовая штамповка. Специальные способы обработки давлением.

4. Сварочное производство {беседа} (2ч.)[2] 1. Сварка металлов, способы сварки, типы сварных соединений и швов, электрическая дуга, электроды, технология ручной электродуговой сварки.

2. Сварка под флюсом. Понятие о сварке в среде защитных газов. Газовая и

контактная сварка.
3. Свариваемость. Факторы, влияющие на свариваемость металла. Особенности сварки чугуна и сплавов цветных металлов.
4. Пайка. Виды припоя и их марки по ГОСТу. Технологический процесс пайки металла.
5. Основные виды брака при сварке и пайке металлов. Специальные виды сварки. Склеивание.
6. Технология производства изделий из порошков. Порошковые материалы.
5. Процесс точения. Геометрия токарного резца {беседа} (4ч.)[2,5] 1. Основы механики работы режущего клина: резец - разновидность клина. Резец - простейший типовой режущий инструмент.
2. Определение конструктивных элементов резца: рабочая часть (головка), тело - крепежная часть резца (державка, стержень), лезвие, передняя поверхность лезвия.
3. Главная и вспомогательная задние поверхности лезвия, режущая кромка, ленточка лезвия, фаска лезвия, вершина лезвия, радиус при вершине резца. Исходные плоскости для изучения геометрии резца по ГОСТ 25762-83.
4. Углы лезвия резца и плоскости. Влияние углов резца на процесс резания. Числовые значения углов для типовых резцов. Влияние установки резца на процесс резания. Основные типы токарных резцов.
5. Приборы и инструменты для измерения статических углов резца.
6. Общая классификация токарных резцов по конструкции, технологическому назначению, направлению движения подачи.
7. Формы передней поверхности лезвия резца. Стружколомающие канавки и уступы, накладные стружколомы.
8. Резцы с механическим креплением многогранных неперетачиваемых твердосплавных и минералокерамических пластин. Способы крепления режущих пластин к державке.
9. Резцы со сменными рабочими головками. Выбор конструкции и геометрии резца в зависимости от условий от условий обработки. Фасонные резцы: стержневые, круглые (дисковые), призматические.
10. Заточка резцов. Абразивные круги для заточки. Порядок заточки резца. Доводка резцов. Электроалмазная заточка. Контроль заточки с помощью угломеров и шаблонов. Методы повышения износостойкости и надежности режущих инструментов.
6. Сопротивление резанию при токарной обработке {беседа} (4ч.)[2,4,5] 1. Сила резания, возникающая в процессе стружкообразования, и причины ее возникновения. Разложение силы резания на составляющие Pz, Py,Px.
2. Действие составляющих сил резания и их воздействие на заготовку, резец, зажимное приспособление и станок. Формулы для определения сил Pz, Py,Px.
3. Определение коэффициентов в формулах составляющих сил резания по справочным таблицам. Влияние различных факторов на силу резания.
4. Расчет составляющих сил резания по эмпирическим формулам с использованием ПЭВМ. Мощность резания, необходимая для резания N рез.
7. Тепловые явления при резании металлов, износ и стойкость резца {беседа}

(2ч.)[2,4] 1. Смазочно-охлаждающие технологические средства (СОТС). Теплота, выделяемая в зоне резания в процессе стружкообразования (температура резания), источники образования тепла.
2. Распределение теплоты в процессе резания между стружкой, резцом, заготовкой, окружающей атмосферой. График износа режущего инструмента по задней поверхности лезвия. Участки износа в период приработки, нормального и катастрофического износа.
3. Понятие - «Стойкость резца». Понятие – экономическая стойкость режущего инструмента и стойкости максимальной производительности. Нормативы износа и стойкости резца.
4. Смазочно-охлаждающие технологические средства (СОТС), применяемые при резании металлов.
8. Обработка материалов сверлением {беседа} (2ч.)[2,4,10] 1. Процесс сверления. Типы сверл. Конструкция и геометрия спирального сверла
2. Элементы режимов резания и срезаемого слоя при сверлении. Физические особенности процесса сверления
3. Силы, действующие на сверло. Момент сверления. Твердосплавные сверла
4. Сверла с механическим креплением многогранных режущих пластин. Сверла для глубокого сверления. Кольцевые (трепанирующие) сверла. Трубчатые алмазные сверла
5. Износ сверл. Рассверливание отверстий. Основное (машинное) время при сверлении и рассверливании отверстий.
9. Конструкции сверл, зенкеров, разверток. Высокопроизводительные инструменты для обработки отверстий {беседа} (2ч.)[10] 1. Назначение осевых инструментов по ГОСТ 25751-83, их классификация
2. Заточка сверл и контроль заточки сверла. Классификация зенкеров и разверток
3. Заточка зенкеров и разверток. Перешлифовка разверток на меньший размер. Доводка разверток.
4. Контроль зенкеров и разверток.
10. Обработка материалов цилиндрическими фрезами {беседа} (2ч.)[2,3,4] 1. Принцип фрезерования. Виды фрезерования.
2. Конструкция и геометрия цилиндрических фрез. Углы фрезы в нормальном сечении.
3. Элементы режимов резания и срезаемого при фрезеровании. Угол контакта.
4. Неравномерность фрезерования. Встречное и попутное фрезерование, преимущества и недостатки каждого метода.
5. Основное (машинное) время при фрезеровании. Силы, действующие на фрезу. Износ фрез. Мощность резания при фрезеровании.
11. Обработка материалов торцевыми фрезами {беседа} (1ч.)[2,4,9] 1. Виды торцевого фрезерования: несимметричное, симметричное. Фрезерование концевыми и дисковыми фрезами.
2. Режимы резания при работе различных видов фрез. Конструктивные особенности концевых и дисковых фрез.
3. Основное (машинное) время при фрезеровании различными видами фрез.

Геометрия торцевых фрез. Силы, действующие на фрезу и деталь. Износ торцевых фрез.

12. Нарезание зубьев зубчатых колес методом обкатки {беседа} (1ч.)[2,4,8] 1. Сущность метода обкатки. Элементы резания при зубофрезеровании. Машинное время при зубофрезерования. Износ червячных фрез.

2. Нарезание косозубых колес. Нарезание червячных колес.

3. Конструкция и геометрия параметры долбяка. Элементы резания при зубодолблении.

4. Нарезание косозубых и шевронных колес методом зубодолбления. Шевингование зубчатых колес.

5. Нарезание конических колес со спиральными зубьями сборными зубофрезерными головками. Общие сведения о зубопротягивании.

13. Процесс протягивания {беседа} (2ч.)[2,6,7] 1. Сущность процесса протягивания. Виды протягивания.

2. Части, элементы и геометрия цилиндрической протяжки.

3. Подача на зуб при протягивании. Износ протяжек.

4. Мощность протягивания. Схемы резания при протягивании. Техника безопасности при протягивании.

14. Расчет и определение рациональных режимов резания при протягивании {беседа} (1ч.)[2,7,12] 1. Определение скорости при протягивании табличным способом

2. Определение основного (машинного) времени протягивания. Определение тягового усилия

3. Проверка тягового усилия по паспортным данным станка

15. Электрофизические и электрохимические методы обработки {беседа} (2ч.)[2,4] 1. Электроконтактная обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки.

2. Электроэрозионная обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки.

3. Электроимпульсная обработка. Анодно-механическая обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки.

4. Ультразвуковая обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки.

5. Сущность электрохимической обработки. Область применения. Конструкция электродов. Рабочие жидкости. Режимы обработки.

6. Электрохимическое фрезерование. Состав рабочей жидкости.

16. Методы обработки резанием деталей при реализации технологии сборки изделий {беседа} (2ч.)[2,5,7,12] 1. Сверление отверстий при сборке изделий.

2. Нарезание резьбы при сборке изделий.

3. Финишная обработка металла при проведении слесарных работ.

Уроки (16ч.)

1. Инструменты формообразования {беседа} (1ч.)[2,4] 1. Инструменты

формообразования в машиностроении для процесса механической обработки (точение, сверление, фрезерование и т.п.) металлических и неметаллических материалов.
2. Инструментальные материалы и требования к ним, выбор марки инструментального материала.
3. Изготовление цельных твердосплавных инструментов из пластифицированного полуфабриката.
4. ГОСТы на формы пластинок, вставок из твердого сплава и минералокерамики, искусственного алмаза и кубического нитрида бора. Износостойкие покрытия.

2. Физические явления при токарной обработке {беседа} (1ч.)[2,7] 1. Стружкообразование. Пластические и упругие деформации, возникающие в процессе стружкообразования. Типы стружек.
2. Факторы, влияющие на образование типа стружки. Влияние различных способов стружкоотделения на процесс резания.
3. Явления образования нароста, зависимость наростообразования от величины скорости резания. Влияние наростообразования на процесс резания. Методы борьбы с наростообразованием.
4. Применение смазочно-охлаждающих технологических средств (СОТС). Вибрации при стружкообразовании. Явления усадки стружки. Явление наклепа на обработанной поверхности в процессе стружкообразования.

3. Обработка строганием и долблением {беседа} (1ч.)[1,2] 1. Процессы строгания и долбления
2. Элементы режимов резания при строгания и долбления
3. Основное (машинное) время, мощность резания
4. Особенности конструкции и геометрии строгальных и долбежных резцов.

4. Режимы резания и основное время обработки {беседа} (1ч.)[2,4,12] . Элементы резания при точении. Срез и его геометрия, площадь поперечного сечения среза. Скорость резания. Параметры режима резания
2. Частота вращения заготовки. Основное время обработки. Расчетная длина обработки.
3. Производительность обработки резанием. Анализ формул основного времени и производительность труда при точении.

5. Скорость резания, допускаемая режущими свойствами резца {беседа} (1ч.)[2,4,6] 1. Факторы, влияющие на стойкость резца, влияние скорости резания.
2. Взаимосвязь между стойкостью и скоростью.
3. Влияние различных факторов на выбор резца.
4. Определение поправочных коэффициентов при расчете скорости по справочным таблицам.

6. Нарезание резьбы резцами {беседа} (1ч.)[2,4,6] 1. Обзор методов резьбонарезания. Нарезание резьбы резцами.
2. Геометрия резьбового резца. Элементы режимов резания. Схемы нарезания резьбы резцом. Основное (машинное) время.

7. Нарезание зубьев зубчатых колес методом копирования {беседа} (1ч.)[2,4,6]
1. Общий обзор методов нарезания зубьев зубчатых колес. Сущность метода

копирования.
2. Дисковые и концевые (пальцевые) фрезы для нарезания зубьев зубчатого колеса, их конструкции и особенности геометрии.
8. Конструкция зуборезных инструментов. Высокопроизводительные конструкции зуборезного инструмента {беседа} (1ч.)[2,4] 1. Классификация червячных фрез. Червячные фрезы для фрезерования шлицев и звездочек.
2. Классификация долбяков. Конструкция зубострогальных резцов и сборных фрез для нарезания конических колес.
3. Заточка дисковых и пальцевых модульных фрез. Заточка червячных фрез на специальных станках
4. Заточка (перешлифовка) шеверов. Заточка зубострогальных резцов. Заточка сборных фрез (головок) для нарезания конических колес. Контроль заточки зуборезного инструмента
9. Расчет и конструирование протяжек {беседа} (1ч.)[2,4] 1. Исходные данные для конструирования протяжек. Методика конструирования цилиндрической протяжки. Прочностной расчет протяжки на разрыв.
2. Особенности конструирования прогрессивных протяжек. Особенности конструирования шпоночной, шлицевой и плоской протяжки.
10. Доводочные процессы обработки деталей {беседа} (1ч.)[4,6] 1. Суперфиниширование и хонингование поверхности вращения. Станки и приспособления для суперфиниширования и хонингования.
2. Элементы резания при суперфинишировании и хонинговании. Достигаемая степень шероховатости. Основное (машинное) время.
3. Притирка ручная и механическая. Инструменты и пасты для притирки.
4. Полирование абразивными шкурками, лентами, пастами, порошками. Полировальные станки и приспособления. Режимы полирования.
11. Нарезание резьбы метчиками и плашками {беседа} (1ч.)[2,6] Нарезание резьбы метчиками и плашками
12. Расчет и табличное определение режимов резания при зубонарезании {беседа} (1ч.)[4,12] 1. Выбор режимов резания при нарезании зубчатых колес дисковыми и пальцевыми модульными фрезами
2. Выбор режимов резания при зубофрезеровании червячными модульными фрезами
3. Проверка выбранных режимов по мощности станка. Определение основного (машинного) времени
4. Аналитический и табличный способ определения режимов резания при зубодолблении
13. Метод шлифования и инструменты для его осуществления {беседа} (1ч.)[2,11] 1. Виды шлифования. Элементы резания.
2. Расчет машинного времени при наружном круглом шлифование.
3. Наружное круглое шлифование методом врезания (глубинным методом), методом радиальной подачи.
4. Особенности внутреннего шлифования. Особенности плоского шлифования. Элементы резания и машинное время при плоском шлифовании торцом круга,

периферией круга.
5. Наружное бесцентровое шлифование методом радиальной и продольной подачи.
6. Специальные виды шлифования. Шлифование резьб. Шлифование зубьев шестерен. Шлифование шлицев. Износ абразивных кругов. Правка круга алмазными карандашами и специальными шарошками. Фасонное шлифование.
14. Расчет и табличное определение режимов резания при фрезеровании {беседа} (1ч.)[2,4,12] 1. Аналитический способ определения режимов резания. Методика определения режимов резания аналитическим способом
2. Определение режимов резания при фрезеровании по справочным и нормативным таблицам
3. Использование ПЭВМ. Особенности назначения режимов резания при фрезеровании на станках с ЧПУ
4. Общая классификация фрез. Цельные и сборные фрезы. Фасонные фрезы с затылованными зубьями
5. Заточка фрез на заточных станках. Контроль заточки. Сборка торцевых фрез, контроль биения зубьев
15. Обработка материалов зенкерованием и развертыванием {беседа} (1ч.)[2,4,10] 1. Назначение зенкерования и развертывания. Особенности процессов зенкерования.
2. Элементы режимов резания и срезаемого слоя при зенкеровании. Конструкция и геометрические параметры зенкеров.
3. Силы резания и вращающий момент при зенкеровании. Износ зенкеров.
4. Особенности процессов развертывания. Элементы режимов резания и срезаемого слоя при развертывании. Конструкция и геометрия разверток.
5. Особенности геометрии разверток для обработки вязких и хрупких материалов. Силы резания и вращающий момент при развертывании. Износ разверток. Основное (машинное) время при развертывании.
16. Определение рациональных режимов резания при шлифовании {беседа} (1ч.)[2,11] 1. Выбор абразивного инструмента. Назначение метода шлифования.
2. Особенности выбора режимов резания при наружном шлифовании методом врезания (глубинным методом) и методом радиальной подачи. При внутреннем шлифовании, плоским шлифовании.
3. Рациональная эксплуатация шлифовальных кругов.

Практические занятия (32ч.)
1. Выбор вида заготовки (метод литья, метод штамповки, из листового проката, из профильного проката) {дерево решений} (практическая подготовка - 3ч.)[8,12] Выбор вида заготовки (метод литья, метод штамповки, из листового проката, из профильного проката)
2. Измерение геометрических параметров токарного резца {дерево решений} (практическая подготовка - 3ч.)[2,6,12] Измерение геометрических параметров токарного резца
3. Расчет режимов резания при точении {дерево решений} (практическая

подготовка - 3ч.)[2,6,12] Расчет режимов резания при точении

4. Изучение конструкции и геометрических параметров спиральных сверл и сверл с двойной заточкой {дерево решений} (практическая подготовка - 3ч.)[2,6,12] Изучение конструкции и геометрических параметров спиральных сверл и сверл с двойной заточкой

5. Изучение конструкции и геометрических параметров торцевой, концевой, дисковой фрез {дерево решений} (практическая подготовка - 3ч.)[2,6,12] Изучение конструкции и геометрических параметров торцевой, концевой, дисковой фрез

6. Расчет режимов резания при обработке отверстий {дерево решений} (практическая подготовка - 3ч.)[2,6,12] Расчет режимов резания при обработке отверстий

7. Аналитический расчет режимов резания при фрезеровании плоских поверхностей, пазов и уступов {дерево решений} (практическая подготовка - 3ч.)[2,6,12] Аналитический расчет режимов резания при фрезеровании плоских поверхностей, пазов и уступов

8. Изучение конструктивных и геометрических параметров червячной фрезы {дерево решений} (практическая подготовка - 3ч.)[2,6,12] Изучение конструктивных и геометрических параметров червячной фрезы

9. Расчёт режимов резания при зубонарезании червячной фрезой {дерево решений} (практическая подготовка - 3ч.)[2,6,12] Расчёт режимов резания при зубонарезании червячной фрезой

10. Расчет режимов резания при протягивании {дерево решений} (практическая подготовка - 2ч.)[2,6,12] Расчет режимов резания при протягивании

11. Расчёт режимов резания при шлифовании {дерево решений} (практическая подготовка - 3ч.)[2,6,12] Расчёт режимов резания при шлифовании

Самостоятельная работа (10ч.)

1. Изучение литературы по темам изученных разделов {использование общественных ресурсов} (3ч.)[2,3,4,7,8] Темы изученных разделов

2. Подготовка к защите сообщений (докладов) {использование общественных ресурсов} (2ч.)[8,9,10,11] Подготовка к защите сообщений (докладов)

3. Подготовка к зачетному занятию {использование общественных ресурсов} (5ч.)[2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12] Изучение всего пройденного материала

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

1. Технология конструкционных материалов : учебное пособие для студентов

высших технических учебных заведений, обучающихся по машиностроительным направлениям / Ю. А. Кряжев, Г. Е. Левшин, Г. А. Мустафин, В. Я. Огневой, В. В. Свищенко, А.В. Собачкин, В. В.
Собачкин, В. И. Яковлев. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2021. – 151 с.: ил. Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/tm/Kryazhev_TehnKonstrMater_up.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Егоркин, О. В. Процессы и операции формообразования : учебно-методическое пособие / О. В. Егоркин, О. Н. Старостина. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 52 c. — ISBN 978-5-4487-0584-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/86940.html (дата обращения: 03.03.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/86940
3. Савицкий, Е. Е. Обработка металла на станках с программным управлением: практикум и средства контроля : учебное пособие : [12+] / Е. Е. Савицкий. – Минск : РИПО, 2015. – 104 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463673 (дата обращения: 03.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-544-3. – Текст : электронный
4. Дечко, Э. М. Резание металлов и режущий инструмент : учебное пособие / Э. М. Дечко, М. М. Дечко. — Минск : Вышэйшая школа, 2020. — 288 c. — ISBN 978-985-06-3268-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/120068.html (дата обращения: 03.03.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.2. Дополнительная литература

5. Мычко, В. С. Токарная обработка: справочник токаря : учебное пособие : [16+] / В. С. Мычко. – Минск : РИПО, 2019. – 354 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600006 (дата обращения: 03.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-899-4. – Текст : электронный
6. Мартыновская, С. Н. Технология машиностроения. Ч.1 : учебное пособие / С. Н. Мартыновская, В. И. Садовников. — Красноярск : Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, 2020. — 148 c. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/107227.html (дата обращения: 03.03.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
7. Завистовский, С. Э. Металлорежущие станки: пособие : [12+] / С. Э. Завистовский. – Минск : РИПО, 2015. – 440 с. : табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463703 (дата обращения: 03.03.2023). – Библиогр.: с. 420-421. – ISBN 978-985-503-490-3. – Текст : электронный

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

8. Методы получения заготовок. Сайт studopedia.su [Электронный ресурс].- Режим доступа https://studopedia.su/, свободный.

11. Классификация резцов для токарного станка по металлу, виды, назначение Сайт met-all [Электронный ресурс].- Режим доступа: http://met-all.org/obrabotka/tokarnaya/reztsy-dlya-tokarnogo-stanka-po-metallu.html, свободный

9. Фрезы по металлу: основные виды и их предназначение. Сайт stanok.guru [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://stanok.guru/metalloobrabotka/frezernye-raboty/frezy-po-metallu-osnovnye-vidy-i-ih-prednaznachenie.html#hcq=9Bor6Dq, свободный

10. Сверло по металлу: виды, маркировка, правила выбора, производители Сайт met-all [Электронный ресурс].- Режим доступа: http://met-all.org/oborudovanie/prochee/sverla-po-metallu-kakie-luchshe-vidy-markirovka-vybrat.html, свободный

11. Абразивные материалы и абразивная обработка. Сайт ru.wikipedia.org [Электронный ресурс].- Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Абразивные_материалы_и_абразивная_обработка, свободный

12. Библиотека машиностроителя http://lib-bkm.ru

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента. Для изучения данной дисциплины профессиональные базы данных и информационно-справочные системы не требуются.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Ubuntu Linux
	LibreOffice
	Яндекс Браузер

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Единая база ГОСТов Российской Федерации (http://gostexpert.ru/)

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения практических занятий

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения уроков
учебные аудитории для проведения лекционных занятий
учебные аудитории для проведения практических занятий
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для воспитательной, самостоятельной работы

Учебная аудитория 216 для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации. государственной итоговой аттестации. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 16. Рабочее место преподавателя. Оборудование: Телевизор LED 42” (106 см); компьютер персональный.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2/6; 34,4 кв.м.; учебный корпус «А» №26, этаж 2
Учебная аудитория 119 для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 10. Рабочее место преподавателя. Оборудование: Демонстрационное переносное оборудование: ноутбук, экран, видеопроектор. Ноутбуки (10 шт.) с возможностью подключения к локальной сети и выхода в Интернет и доступа к ЭИОС института.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2/6; 45 кв.м.; учебный корпус «А» №4, этаж 1
Учебная аудитория 222. Компьютерный зал для самостоятельной и воспитательной работы. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 13. Рабочее место преподавателя. Оборудование: 10 персональных компьютеров и 3 ноутбука (переносное оборудование) с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2а; 45,8 кв.м.; учебный корпус «Б» №24, этаж 2

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».

10. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	Формы и методы оценки
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Опросы на практических занятиях, подготовка и защита рефератов, подготовка и анализ публичных выступлений (докладов) по профессиональной теме, анализ результатов наблюдения за работой обучающихся в группе, зачет.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Опросы на практических занятиях, подготовка и защита рефератов, подготовка и анализ публичных выступлений (докладов) по профессиональной теме, анализ результатов наблюдения за работой обучающихся в группе, зачет.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой	Опросы на практических занятиях, подготовка и защита рефератов, подготовка и анализ публичных выступлений (докладов) по профессиональной теме, анализ результатов наблюдения за работой обучающихся в группе, зачет.

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	Формы и методы оценки
	грамотности в различных жизненных ситуациях	
ПК 1.3	Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве	Опросы на практических занятиях, подготовка и защита рефератов, подготовка и анализ публичных выступлений (докладов) по профессиональной теме, анализ результатов наблюдения за работой обучающихся в группе, зачет. Проверка самостоятельной работы обучающихся, опросы на практических занятиях, зачет.
ПК 1.5	Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования	Опросы на практических занятиях, подготовка и защита рефератов, подготовка и анализ публичных выступлений (докладов) по профессиональной теме, анализ результатов наблюдения за работой обучающихся в группе, зачет Проверка самостоятельной работы обучающихся, опросы на практических занятиях, зачет.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И УКАЗАНИЯ

Лекции (в том числе уроки, проводимые в виде лекций) составляют основу теоретического обучения студентов. Они позволяют систематизировать знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах изучаемой дисциплины. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию профессионально-значимых свойств и качеств. Для лучшего освоения учебной дисциплины перед каждой лекцией студент повторяет предыдущий лекционный материал и прорабатывает рассмотренные ранее вопросы с использованием рекомендованной преподавателем основной и дополнительной литературы.
Студенты должны аккуратно вести конспект. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, чертежи и т.д.), которые использует преподаватель.
Практические занятия (семинары, уроки) – одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой коллективное обсуждение студентами теоретических вопросов под руководством преподавателя.

Цель практических занятий (семинаров, уроков) заключается в закреплении лекционного материала по наиболее важным темам и вопросам курса, умений работы с учебной и научной литературой, справочниками и различными текстами.

Выполнение всех видов работы в соответствующие сроки позволит студентам в течение семестра вести подготовку к промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация проводится в письменном виде в конце семестра.

Методические указания студентам по подготовке к практическим занятиям
Практические занятия (семинары, уроки) являются также формой контроля преподавателя за учебным процессом в группе, успеваемостью и отношением к учебе каждого студента.
На практических занятиях (семинарах, уроках) желательны дискуссии, коллективные обсуждения возникших проблем и путей их разрешения.
Студенты работают над моделированием отдельных содержательных блоков курса, принимают участие в контрольных работах, тестированиях, устных опросах.
Подготовка к практическим занятиям (семинарам, урокам) включает в себя следующее:

- обязательно ознакомиться с планом практического занятия (семинара, урока), в котором содержатся основные вопросы, выносимые на обсуждение, формулируются цели занятия, даются краткие методические указания по подготовке каждого вопроса;
- изучить конспекты лекций, соответствующие разделы учебников, учебных пособий, рекомендованных преподавателем;
- необходимо выучить соответствующие термины;
- нужно изучить дополнительную литературу по теме занятия, делая при этом необходимые выписки, которые понадобятся при обсуждении и выполнении заданий на практических занятиях (семинарах, уроках);
- следует записывать возникшие во время самостоятельной работы с учебниками и научной литературой вопросы, чтобы затем на практических занятиях (семинарах, уроках) получить на них ответы;
- следует обращаться за консультацией к преподавателю.

Активное участие студентов в практической работе способствует более глубокому изучению содержания изучаемой дисциплины и формированию основ профессионального мышления.

Подготовка к промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация является приемом проверки степени усвоения учебного материала и лекционных занятий, качества усвоения обучающимися отдельных разделов, сформированных умений и навыков.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу, изучить конспекты по занятиям;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Рубцовский индустриальный институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины:
ОП.6 «Технология машиностроения»

Код и наименование направления подготовки (специальности): **15.02.16 Технология машиностроения**

Квалификация: **Техник-технолог**
Статус дисциплины: **обязательная**
Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	заведующий кафедрой, доцент	В.В. Гриценко
Согласовал	Зав. кафедрой «ТиТМПП»	В.В. Гриценко
	руководитель образовательной программы	В.В. Гриценко

г. Рубцовск

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	выбирать последовательность обработки поверхностей деталей.	выбирать последовательность обработки поверхностей деталей.	
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительных изделий.	современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительных изделий.	
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	методы планирования и реализации собственного профессионального и личностного развития, предпринимательской деятельности в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности при отработке изделий на технологичность.	планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в при отработке изделий на технологичность.	
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	профессиональную документацию для проектирования участков механических и сборочных цехов, проектирования станочных и сборочных операций, нормирования трудовых ресурсов, расчета послеоперационных расходов сырья,	использовать профессиональную документацию для проектирования участков механических и сборочных цехов, проектирования станочных и сборочных операций, нормирования трудовых	

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
		материалов, инструментов и энергии.	ресурсов, расчета послеоперационных расходов сырья, материалов, инструментов и энергии.	
ПК 1.1	Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	конструкторскую и технологическую документацию необходимую для изучения служебное назначения и конструктивно-технологических признаков деталей, технологического процесса и его составных элементов.	читать чертежи и требования к деталям служебного назначения, анализировать технологичность изделий.	анализа конструкции детали.
ПК 1.3	Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве	порядок расчёта припусков на механическую обработку.	проектировать технологические операции, анализировать и выбирать схемы базирования, выбирать методы обработки поверхностей.	расчета припусков на механическую обработку.
ПК 1.4	Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин	классификацию баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз.	выбирать технологические базы.	выбора схем базирования.
ПК 1.5	Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования	методики расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков, методику расчета норм времени на операции металлорежущей обработки.	выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования.	расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков, методику расчета норм времени на операции металлорежущей обработки.
ПК 1.6	Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования	требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к	оформлять технологическую документацию, использовать пакеты прикладных программ	оформления технологической документации.

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
		оформлению технической документации для металлообрабатываю щего и аддитивного производства, методику проектирования маршрутных и операционных металлообрабатываю щих и аддитивных технологий.	(CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей.	

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Инженерная графика, Математика в профессиональной деятельности, Материаловедение, Метрология, стандартизация и сертификация, Производственная практика, Процессы формообразования и инструменты, Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования, Технологическая оснастка, Технологическое оборудование
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выполнение работ на токарных станках, Демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта (работы), Квалификационный экзамен, Металлорежущий инструмент, Методы получения заготовок, Проектирование технологических процессов, Производственная практика, Производственная практика (преддипломная), Процессы формообразования и инструменты, Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования

3. Объем дисциплины в акад. часах

Общий объем дисциплины в час: 108

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма	Виды занятий, их трудоемкость (час.)

обучения	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Уроки	В т.ч. в форме практической подготовки	Консультации	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа
очная	32	16	32	16	32	2	0	0	10

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 2

Лекционные занятия (32ч.)

1. Технологические процессы машиностроительного производства.(4ч.)[3,4,5,7,8] 1. Производство машиностроительного завода, получение заготовок, обработка заготовок, сборка. Типы машиностроительного производства, характеристики по технологическим, производственным и экономическим признакам.

2. Структура технологического процесса обработки детали. Технологическая операция и ее элементы: технологический переход, вспомогательный переход, рабочий ход, позиция, установка. 3. Производственные и операционные партии, цикл технологической операции, такт, ритм выпуска изделия.

4. Факторы, определяющие точность обработки. Факторы, влияющие на точность обработки. Понятие об экономической и достижимой точности. Методы оценки погрешности обработки. 5. Качество поверхности, факторы, влияющие на качество. Параметры оценки шероховатости поверхности по ГОСТ. Методы и средства оценки шероховатости поверхности. Влияние качества поверхности на эксплуатационные характеристики деталей машин.

2. Способы получения заготовок. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[3,4,5,6,7,8] 1. Основные схемы базирования. Рекомендации по выбору баз. Погрешность базирования и закрепления заготовки при обработке. Условное обозначение опор и зажимов на операционных эскизах. 2. Заготовки из металлов: литые заготовки, кованные и штампованные заготовки, заготовки из проката. Заготовки из неметаллических материалов. 3. Коэффициент использования заготовок. Влияние способа получения заготовок на технико-экономические показатели техпроцесса обработки. Предварительная обработка заготовок.

4. Припуски на обработку. Факторы, влияющие на размер припуска. Методика определения величины припуска: расчетно-аналитический, статистический, по таблицам. 5. Технологичность конструкции. Критерий технологичности конструкции детали, изделия. 6. Качественный и количественный методы оценки технологичности конструкции детали: коэффициент точности обработки, коэффициент шероховатости обработки, коэффициент унификации элементов детали.

3. Разработка технологических процессов.(4ч.)[3,4,5,6,7,8] Классификация технологических процессов по ГОСТ 3.1109-82. Исходная информация для проектирования технологического процесса обработки детали, понятие о технологической дисциплине. 2. Последовательность проектирования техпроцесса, вспомогательные и контрольные операции. 3. Особенности проектирования технологических процессов обработки на станках с ЧПУ. 4. Оценка технико-экономической эффективности технологического процесса обработки. Расчеты расхода сырья, материалов, инструмента и энергии. 5. Методы внедрения, производственной отладки технологических процессов, контроля за соблюдением технологической дисциплины.

4. Затраты рабочего времени.(4ч.)[3,4,5,6,7,8] 1. Классификация трудовых процессов. 2. Структура затрат рабочего времени, норма времени и ее структура, рабочее время и его составляющие. 3. Формула для расчета штучного времени. Виды норм труда. 4. Классификация методов нормирования трудовых процессов. Аналитический метод и его разновидности. Опытно-статистический метод. 5. Особенности нормирования трудовых процессов: вспомогательных рабочих, ИТР, служащих. 6. Организация технико-нормативной работы на машиностроительном предприятии.

5. Нормирование трудовых процессов.(4ч.)[3,4,5,6,7,8] 1. Основное (машинное) время и порядок его определения. Нормативы для технического нормирования.
2. Анализ формул для определения основного времени и факторы, влияющие на его производительность. 3. Методы определения нормативов основного времени на станочную операцию.

6. Обработка наружных поверхностей.(4ч.)[3,4,5,6,7,8] 1. Обработки наружных поверхностей тел вращения (валов). Этапы обработки. Обработка на токарно-винторезных, токарно-револьверных станках, многошпиндельных токарных полуавтоматах. 2. Отделочные виды обработки: тонкое точение, притирка, суперфиниширование. Обработка давлением. Схемы технологических наладок. 3. Способы нарезания наружной и внутренней резьбы. «Вихревой» способ нарезания резьбы. Накатывание резьбы. Шлифование резьбы. Способы нарезания точных резьб. Схемы технологических наладок. 4. Шлицевые соединения. Способы обработки наружных и внутренних шлицевых поверхностей. 5. Обработка плоских поверхностей на строгальных станках. Обработка плоских поверхностей фрезерованием. Протягивание и шлифование плоских поверхностей. Отделка плоских поверхностей. Схемы технологических наладок. 6. Обработка фасонных поверхностей фасонным режущим инструментом. Обработка фасонных поверхностей по копиру. Обработка фасонных поверхностей на станках с ЧПУ. Схемы технологических наладок.

7. Обработка деталей.(4ч.)[3,4,5,6,7,8] 1. Технологичность конструкции корпусных деталей. Методы обработки. Обработка корпусов на агрегатных станках. Обработка корпусов на многооперационных станках с ПУ. 2. Схемы технологических наладок. Типовой техпроцесс обработки корпуса редуктора. 3. Обработка деталей давлением в холодном состоянии. Электрические методы обработки. Схемы технологических наладок. 4. Технологические особенности

обработки жаростойких сплавов. Способы обработки жаростойких сплавов. 5. Обработка отверстий на сверлильных и расточных станках. Протягивание и шлифование отверстий. Отделочные виды обработки отверстий. Обработка отверстий на сверлильных станках с ЧПУ. Схемы технологических наладок. 6. Предварительная обработок заготовок зубчатых колес. Методы нарезания зубьев: метод копирования и метод обкатки. Отделочные виды обработки зубьев. Типовой технологический процесс обработки зубчатого колеса «Вал». Схемы технологических наладок.

8. Оборудование для механической обработки заготовок.(4ч.)[3,4,5,6,7,8] 1. Кодирование информации для станков с ЧПУ. Виды программоносителей. Кодирование приспособлений, режущего инструмента для многооперационных станков. 2. Технологические особенности обработки деталей на автоматических линиях. Обработки деталей на автоматических линиях из агрегатных станков. 3. Классификация гибких производственных систем (ГПС). Системы и структуры ГПС. Технологическая гибкость ГПС. Технологические возможности ГПС. Обработки деталей на роторных автоматических линиях.

Уроки (16ч.)

1. Расчет припусков на механическую обработку.(16ч.)[3,4,5,7,8]

Консультации (2ч.)

1. Консультации для сдачи экзамена.(2ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]

Практические занятия (32ч.)

1. Методика разработки технологического процесса сборки. {разработка проекта} (практическая подготовка - 16ч.)[1]

2. Методика разработки технологического процесса механической обработки детали. {разработка проекта} (практическая подготовка - 16ч.)[1]

Лабораторные работы (16ч.)

1. Технологический процесс сборки изделий. {разработка проекта} (16ч.)[2] Сборка машиностроительного изделия в соответствии с разработанным технологическим процессом.

Самостоятельная работа (10ч.)

1. Подготовка к экзамену.(10ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

1. Балашов, А.В. Разработка технологических процессов изготовления машиностроительных изделий. Практикум. Методические указания к выполнению практических работ для студентов машиностроительных

направлений и специальностей, обучающихся по программам среднего профессионального и высшего образования/А.В. Балашов. – Барнаул: 2023 –19с. Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/tm/Balashov_RTPIMI_pr.pdf.

2. Балашов, А.В. Разработка технологического процесса сборки изделия. Методические указания к выполнению лабораторной работы по дисциплине «Технология машиностроения» для студентов машиностроительных направлений и специальностей, обучающихся по программам средне - профессионального и высшего образования / А.В . Балашов. – Барнаул: 2023 – 11 с. Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/tm/Balashov_RasTehPrSI_mu.pdf.

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

3. Антимонов, А. М. Технология машиностроения : учебник для СПО / А. М. Антимонов ; под редакцией О. Г. Залазинского. — 3-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 173 c. — ISBN 978-5-4488-1116-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/139629.html (дата обращения: 12.01.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/139629.

4. Мычко, В. С. Основы технологии машиностроения : учебное пособие / В. С. Мычко. — Минск : Вышэйшая школа, 2011. — 382 c. — ISBN 978-985-06-2014-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/20244.html (дата обращения: 12.01.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5. Завистовский, С. Э. Технология машиностроения : учебное пособие / С. Э. Завистовский. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 246 c. — ISBN 978-985-503-930-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/94329.html (дата обращения: 12.01.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6.2. Дополнительная литература

6. Клименков, С. С. Инновационные технологии в машиностроении : учебное пособие / С. С. Клименков, В. В. Рубаник. — Минск : Белорусская наука, 2021. — 405 c. — ISBN 978-985-08-2760-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/119232.html (дата обращения: 12.01.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

7. Технология машиностроения : вопросы и ответы. Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов / составители А. Е. Афанасьев [и др.]. — Саратов : Вузовское образование, 2015. — 88 c. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/29275.html (дата обращения: 12.01.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

8. http://mash-xxl.info/ Энциклопедия по машиностроению.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента. Для изучения данной дисциплины профессиональные базы данных и информационно-справочные системы не требуются.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Ubuntu Linux
2	LibreOffice
	Яндекс Браузер

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Springer - Издательство с доступом к реферативным и полнотекстовым материалам журналов и книг (https://www.springer.com/gp https://link.springer.com/)
2	Единая база ГОСТов Российской Федерации (http://gostexpert.ru/)

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для воспитательной, самостоятельной работы
мастерские
учебные аудитории для проведения практических занятий
учебные аудитории для проведения лабораторных занятий
учебные аудитории для проведения уроков

Учебная аудитория 216 для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации. государственной итоговой аттестации. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 16. Рабочее место преподавателя. Оборудование: Телевизор LED 42” (106 см); компьютер персональный.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2/6; 34,4 кв.м.; учебный корпус «А» №26, этаж 2
Учебная аудитория 116 Мастерская слесарная. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 20. Рабочее место преподавателя. Оборудование: Токарно-винторезные станки – 2 шт.; универсально-фрезерный станок; настольно-сверлильный станок; точильно-шлифовальный станок; верстак слесарный; полуавтомат для заточки протяжек; полуавтомат для заточки червячных фрез; алмазно-заточной станок; универсально-заточные станки - 2 шт.; набор слесарных инструментов; набор измерительных инструментов.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2/6; 54,7 кв.м.; учебный корпус «А» №2, этаж 1

Учебная аудитория 119 для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 10. Рабочее место преподавателя. Оборудование: Демонстрационное переносное оборудование: ноутбук, экран, видеопроектор. Ноутбуки (10 шт.) с возможностью подключения к локальной сети и выхода в Интернет и доступа к ЭИОС института.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2/6; 45 кв.м.; учебный корпус «А» №4, этаж 1
Учебная аудитория 222. Компьютерный зал для самостоятельной и воспитательной работы. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 13. Рабочее место преподавателя. Оборудование: 10 персональных компьютеров и 3 ноутбука (переносное оборудование) с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2а; 45,8 кв.м.; учебный корпус «Б» №24, этаж 2

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».

10. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	Формы и методы оценки
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	экзамен, защита лабораторных работ.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	экзамен, защита лабораторных работ.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	экзамен, защита лабораторных работ.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	экзамен, защита лабораторных работ.
ПК 1.1	Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	экзамен.
ПК 1.3	Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в	экзамен, защита лабораторных работ.

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	Формы и методы оценки
	машиностроительном производстве	
ПК 1.4	Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин	экзамен, защита лабораторных работ.
ПК 1.5	Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования	экзамен, защита лабораторных работ.
ПК 1.6	Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования	экзамен, защита лабораторных работ.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И УКАЗАНИЯ

Лекции (в том числе уроки, проводимые в виде лекций) составляют основу теоретического обучения студентов. Они позволяют систематизировать знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах изучаемой дисциплины. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию профессионально-значимых свойств и качеств. Для лучшего освоения учебной дисциплины перед каждой лекцией студент повторяет предыдущий лекционный материал и прорабатывает рассмотренные ранее вопросы с использованием рекомендованной преподавателем основной и дополнительной литературы.
Студенты должны аккуратно вести конспект. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, чертежи и т.д.), которые использует преподаватель.

При подготовке к лабораторным работам студенту, кроме повтора лекционного материала по теме занятия, необходимо также изучить методические рекомендации, выданные преподавателем.
Практические занятия (семинары, уроки) – одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой коллективное обсуждение студентами теоретических вопросов под руководством преподавателя.

Цель практических занятий (семинаров, уроков) заключается в закреплении лекционного материала по наиболее важным темам и вопросам курса, умений работы с учебной и научной литературой, справочниками и различными текстами.

Выполнение всех видов работы в соответствующие сроки позволит студентам в течение семестра вести подготовку к промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация проводится в письменном виде в конце семестра.

Методические указания студентам по подготовке к лабораторным работам
Лабораторные работы необходимы для усвоения теоретического материала и формирование учебных и профессиональных практических навыков.
Выполнение лабораторных работ направлено на обобщение, систематизацию, углубление,

закрепление теоретических знаний и приобретения практического опыта по конкретным темам дисциплин.
Содержание лабораторных работ представлено в настоящей программе.
При подготовке к лабораторным работам студенту, кроме повтора лекционного материала по теме занятия, необходимо также изучить методические рекомендации к лабораторной работе.

Методические указания студентам по подготовке к практическим занятиям
Практические занятия (семинары, уроки) являются также формой контроля преподавателя за учебным процессом в группе, успеваемостью и отношением к учебе каждого студента.
На практических занятиях (семинарах, уроках) желательны дискуссии, коллективные обсуждения возникших проблем и путей их разрешения.
Студенты работают над моделированием отдельных содержательных блоков курса, принимают участие в контрольных работах, тестированиях, устных опросах.
Подготовка к практическим занятиям (семинарам, урокам) включает в себя следующее:
- обязательно ознакомиться с планом практического занятия (семинара, урока), в котором содержатся основные вопросы, выносимые на обсуждение, формулируются цели занятия, даются краткие методические указания по подготовке каждого вопроса;
- изучить конспекты лекций, соответствующие разделы учебников, учебных пособий, рекомендованных преподавателем;
- необходимо выучить соответствующие термины;
- нужно изучить дополнительную литературу по теме занятия, делая при этом необходимые выписки, которые понадобятся при обсуждении и выполнении заданий на практических занятиях (семинарах, уроках);
- следует записывать возникшие во время самостоятельной работы с учебниками и научной литературой вопросы, чтобы затем на практических занятиях (семинарах, уроках) получить на них ответы;
- следует обращаться за консультацией к преподавателю.
Активное участие студентов в практической работе способствует более глубокому изучению содержания изучаемой дисциплины и формированию основ профессионального мышления.

Подготовка к промежуточной аттестации
Промежуточная аттестация является приемом проверки степени усвоения учебного материала и лекционных занятий, качества усвоения обучающимися отдельных разделов, сформированных умений и навыков.
При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:
- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу, изучить конспекты по занятиям;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Рубцовский индустриальный институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины:
ОП.7 «Охрана труда»

Код и наименование направления подготовки (специальности): **15.02.16 Технология машиностроения**

Квалификация: **Техник-технолог**
Статус дисциплины: **обязательная**
Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	старший преподаватель	С.В. Иванов
Согласовал	Зав. кафедрой «ТиТМПП»	В.В. Гриценко
	руководитель образовательной программы	В.В. Гриценко

г. Рубцовск

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах.	Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах.	
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Методы эффективных действий в чрезвычайных ситуациях; основные направления изменения климатических условий региона.	Организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Безопасность жизнедеятельности
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выполнение работ на токарных станках, Производственная практика

3. Объем дисциплины в акад. часах

Общий объем дисциплины в час: 60

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма	Виды занятий, их трудоемкость (час.)

обучения	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Уроки	В т.ч. в форме практической подготовки	Консультации	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа
очная	16	0	32	0	32	0	0	0	12

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 5

Лекционные занятия (16ч.)

1. 1. Раздел 1 Нормативно-правовые основы охраны труда

Тема 1.1. Предмет охрана труда. Основные понятия. {беседа} (2ч.)[1,2,3] Цели и задачи охраны труда. Определение и понятия. Законодательство в области охраны труда. Нормативные документы по охране труда и здоровья, требования безопасности, основы профгигиены, профсанитарии и пожарной безопасности. Нормативные документы по государственному управлению охраной труда.

2. 2. Тема 1.2. Общие требования безопасности, предъявляемые к производственному оборудованию. {беседа} (2ч.)[1,2,5] Вредные и опасные производственные факторы. Требования безопасности, предъявляемые к производственному оборудованию.

3. 3. Раздел 2 Производственный травматизм и профессиональные заболевания

Тема 2.1. Несчастные случаи на производстве и профессиональные заболевания. {беседа} (4ч.)[1,2,5,6,8,9] Принципы промышленной безопасности в области охраной труда. Методы и средства обеспечения безопасности в области предотвращений травматизма на производстве.

Профилактика профессиональных заболеваний.

4. 4. Раздел 3 Основы производственной санитарии.

Тема 3.1. Правовые основы производственной санитарии. {беседа} (4ч.)[1,2,5,6,8,9] Принципы организации надзора и контроля в области охраны труда на производстве.

Организация надзора и контроля охраны труда в области производственной санитарии.

5. 5. Раздел 4. Правила требований безопасности отдельных видов работ.

Тема 4.1. Классификация производственных процессов. {дискуссия} (4ч.)[1,2,3,5,6,7,8,9] Понятие о производственных процессах, их классификация, основные направления создания безопасных производственных процессов для организации охраны труда. Общие требования безопасности производственных процессов. Безопасность производств на стадии проектирования.

Безопасность производства работ, требования безопасности к производственным

помещениям, требования безопасности к территории предприятия.

Практические занятия (32ч.)

1. 1. Тема 1.1. Предмет охрана труда. Основные понятия. {дискуссия} (практическая подготовка - 4ч.)[6,9] Специальная оценка условий труда по акустическому фактору. Производственный шум. Оценка снижения уровня шума при использовании шумоизолирующих перегородок из различных материалов.

2. 2. Тема 1.2. Общие требования безопасности, предъявляемые к производственному оборудованию. {беседа} (практическая подготовка - 6ч.)[4,5,6,9] Специальная оценка условий труда по акустическому фактору.

Определение звукоизолирующих свойств различных материалов. Приобретение навыков нормирования шума, умения разрабатывать рекомендации по уменьшению шума.

3. 3. Тема 2.2. Классификация причин несчастных случаев и профзаболеваний. {деловая игра} (практическая подготовка - 8ч.)[1,2,4,6,9] Расследование несчастных случаев на производстве. Оформление нормативных актов по форме Н-1 для конкретного несчастного случая.

Расчет производственного травматизма. Изучаются статистические данные по травматизму на предприятиях, производится расчет показателей травматизма.

4. Тема 3.2. Инструкции и инструктажи по охране труда. {дискуссия} (практическая подготовка - 8ч.)[1,2,3,4,5,6,9] Виды инструктажей по охране труда. Составление инструкции по охране труда для наладчика металлорежущего и аддитивного оборудования

5. 5. Тема 4.2. Производственная безопасность. {дискуссия} (практическая подготовка - 6ч.)[1,2,4,5,6,7,9] Индивидуальные средства защиты работающих на производстве Преподаватель задает предприятие и рабочее место. Студенты определяют 5 наиболее характерных опасных и вредных факторов, подбирают комплект СИЗ, используя справочную литературу. Дают характеристику средств защиты различных органов человека, излагают условия хранения и выдачи СИЗ.

Самостоятельная работа (12ч.)

1. Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка к лекциям. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (4ч.)[1,2,3,4,5,8,9] Для овладения знаниями: прочитать учебник, составить схемы своего ответа. Для закрепления и систематизации знаний: прочитать конспект лекций, повторить материал учебника. Для формирования умений: решение задач по теме.

2. Работа с учебником, конспектирование. {использование общественных ресурсов} (4ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9] Написание реферата. Контроль работы над учебником и конспектом с помощью фронтального опроса на следующем занятии.

3. Подготовка к промежуточной аттестации {использование общественных ресурсов} (4ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9]

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:
1. Мацанке Ю.В. Охрана труда: учебно-методические рекомендации для студентов СПО специальности 15.02.16 «Технология машиностроения»/ Ю.В. Мацанке; Рубцовский индустриальный институт. – Рубцовск: РИИ, 2025

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Андруш, В. Г. Охрана труда : учебник / В. Г. Андруш, Л. Т. Ткачёва, К. Д. Яшин. – 2-е изд., испр. и доп. – Минск : РИПО, 2021. – 336 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697182 (дата обращения: 21.12.2025). – Библиогр.: с. 325-329. – ISBN 978-985-7253-54-8. – Текст : электронный.
3. Федорян, А. В. Пожарная безопасность технологических процессов : учебное пособие / А. В. Федорян. – 2-е изд., стер. – Москва : Директ-Медиа, 2025. – 468 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=718678 (дата обращения: 21.12.2025). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-4969-1. – DOI 10.23681/718678. – Текст : электронный.

6.2. Дополнительная литература

4. Луцкович, Н. Г. Охрана труда : лабораторный практикум : учебное пособие / Н. Г. Луцкович, Н. А. Шаргаева. – Минск : РИПО, 2022. – 136 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697514 (дата обращения: 21.12.2025). – Библиогр.: с. 134. – ISBN 978-985-895-056-9. – Текст : электронный.
5. Пасютина, О. В. Охрана труда при технической эксплуатации электрооборудования : учебное пособие / О. В. Пасютина. – Минск : РИПО, 2021. – 116 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697433 (дата обращения: 21.12.2025). – Библиогр.: с. 107-108. – ISBN 978-985-7253-65-4. – Текст : электронный.
6. Стасева, Е. В. Организация охраны труда на предприятиях : учебное пособие : [16+] / Е. В. Стасева. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 136 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618038 (дата обращения: 21.12.2025). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0692-5. – Текст : электронный.
7. Сибикин, Ю. Д. Охрана труда и электробезопасность : учебное пособие : [12+] / Ю. Д. Сибикин. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 312 с. : ил., табл. схем. – Режим доступа: по подписке. – URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618032 (дата обращения:

21.12.2025).
– Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0577-5. – Текст : электронный.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

8. МЧС России. Режим доступа: https://www.mchs.gov.ru
9. Журнал «Охрана труда». Режим доступа: http://novtex.ru/bjd

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента. Для изучения данной дисциплины профессиональные базы данных и информационно-справочные системы не требуются.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Ubuntu Linux
2	LibreOffice
3	Яндекс Браузер

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для воспитательной, самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения практических занятий

Учебная аудитория 215 для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 42. Рабочее место преподавателя. Оборудование: Телевизор LED 49” DEXP F49C7000c; колонки 2.0 Edifier R980T; монитор «LCD-панель BenQ 19»; компьютер персональный. Тренажер Витим 2-9У 1	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2/6 52,1 кв.м. учебный корпус «А» №41, этаж 2
Учебная аудитория 119 для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 10. Рабочее место	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2/6; 45 кв.м.; учебный корпус

преподавателя. Оборудование: Демонстрационное переносное оборудование: ноутбук, экран, видеопроектор. Ноутбуки (10 шт.) с возможностью подключения к локальной сети и выхода в Интернет и доступа к ЭИОС института.	«А» №4, этаж 1
Учебная аудитория 222. Компьютерный зал для самостоятельной и воспитательной работы. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 13. Рабочее место преподавателя. Оборудование: 10 персональных компьютеров и 3 ноутбука (переносное оборудование) с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2а; 45,8 кв.м.; учебный корпус «Б» №24, этаж 2

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».

10. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	Формы и методы оценки
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Опросы на практических занятиях, зачет.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Опросы на практических занятиях, зачет.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И УКАЗАНИЯ

Лекции (в том числе уроки, проводимые в виде лекций) составляют основу теоретического обучения студентов. Они позволяют систематизировать знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах изучаемой дисциплины. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию профессионально-значимых свойств и качеств. Для лучшего освоения учебной дисциплины перед каждой лекцией студент повторяет предыдущий лекционный материал и прорабатывает рассмотренные ранее вопросы с использованием рекомендованной преподавателем основной и дополнительной литературы.
Студенты должны аккуратно вести конспект. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, чертежи и т.д.), которые использует преподаватель.
Практические занятия (семинары, уроки) – одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой коллективное обсуждение студентами теоретических вопросов под руководством преподавателя.

Цель практических занятий (семинаров, уроков) заключается в закреплении лекционного материала по наиболее важным темам и вопросам курса, умений работы с учебной и научной

литературой, справочниками и различными текстами.

Выполнение всех видов работы в соответствующие сроки позволит студентам в течение семестра вести подготовку к промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация проводится в письменном виде в конце семестра.

Методические указания студентам по подготовке к практическим занятиям

Практические занятия (семинары, уроки) являются также формой контроля преподавателя за учебным процессом в группе, успеваемостью и отношением к учебе каждого студента.

На практических занятиях (семинарах, уроках) желательны дискуссии, коллективные обсуждения возникших проблем и путей их разрешения.

Студенты работают над моделированием отдельных содержательных блоков курса, принимают участие в контрольных работах, тестированиях, устных опросах.

Подготовка к практическим занятиям (семинарам, урокам) включает в себя следующее:

- обязательно ознакомиться с планом практического занятия (семинара, урока), в котором содержатся основные вопросы, выносимые на обсуждение, формулируются цели занятия, даются краткие методические указания по подготовке каждого вопроса;
- изучить конспекты лекций, соответствующие разделы учебников, учебных пособий, рекомендованных преподавателем;
- необходимо выучить соответствующие термины;
- нужно изучить дополнительную литературу по теме занятия, делая при этом необходимые выписки, которые понадобятся при обсуждении и выполнении заданий на практических занятиях (семинарах, уроках);
- следует записывать возникшие во время самостоятельной работы с учебниками и научной литературой вопросы, чтобы затем на практических занятиях (семинарах, уроках) получить на них ответы;
- следует обращаться за консультацией к преподавателю.

Активное участие студентов в практической работе способствует более глубокому изучению содержания изучаемой дисциплины и формированию основ профессионального мышления.

Подготовка к промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация является приемом проверки степени усвоения учебного материала и лекционных занятий, качества усвоения обучающимися отдельных разделов, сформированных умений и навыков.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу, изучить конспекты по занятиям;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Рубцовский индустриальный институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины:
ОП.8 «Математика в профессиональной деятельности»

Код и наименование направления подготовки (специальности): **15.02.16 Технология машиностроения**

Квалификация: **Техник-технолог**
Статус дисциплины: **обязательная**
Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	Г.А. Кириллова
Согласовал	Зав. кафедрой «ПМ»	Л.А. Попова
	руководитель образовательной программы	В.В. Гриценко

г. Рубцовск

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	-основы линейной алгебры и аналитической геометрии; - основные положения теории множеств; - основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления; - основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики; - основные статистические пакеты прикладных программ; - логические операции, законы и функции алгебры, логики	- выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; - выполнять операции над множествами; - применять методы дифференциального и интегрального исчисления; - использовать основные положения теории вероятностей и математической статистики; - применять стандартные методы и модели к решению типовых вероятностных и статистических задач; - пользоваться пакетами прикладных программ для решения вероятностных и статистических задач.	

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные	Моделирование в CAD системах, Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования

знания, умения и владения для их изучения.	

3. Объем дисциплины в акад. часах

Общий объем дисциплины в час: 90

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)								
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Уроки	В т.ч. в форме практической подготовки	Консультации	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа
очная	32	0	32	0	32	4	0	0	22

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 1

Объем дисциплины в семестре час: 40

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Виды занятий, их трудоемкость (час.)								
Лекции	Лабора-торные работы	Практи-ческие занятия	Уроки	В т.ч. в форме практической подготовки	Консуль-тации	Семи-нары	Курсовое проектир о-вание	Самостоя-тельная работа
16	0	16	0	16	2	0	0	6

Лекционные занятия (16ч.)

1. Бесконечная числовая последовательность, способы задания. Монотонность и ограниченность бесконечной числовой последовательности. Бесконечно большие и бесконечно малые числовые последовательности. Предел бесконечной числовой последовательности, теоремы о пределах. Вычисление пределов последовательностей.(2ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]

2. Понятие функции, способы задания. Определение непрерывности функции в точке, условие непрерывности, точки разрыва. Предел функции в точке, односторонние пределы. Теоремы о пределах функции. Непрерывность функций. Элементарные способы вычисления пределов функций, раскрытие неопределенностей типа 0/0 и ?/?. {дискуссия} (практическая подготовка - 2ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]

3. Задача о свободном падении тела. Понятие производной, ее физический и геометрический смысл. Таблица производных, правила дифференцирования. Вычисление производных. Производная обратной функции, сложной

функции. Упражнения на вычисление производных.(практическая подготовка - 2ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]
4. Монотонность функций, признаки возрастания и убывания функций. Точки экстремума, необходимое и достаточное условия экстремума, правило исследования функций на экстремум. Выпуклые, вогнутые функции, точки перегиба. Признаки выпуклости и вогнутости. Правило исследования функций на перегиб. Понятие асимптоты функции. Вертикальные, горизонтальные и наклонные асимптоты.(2ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]
5. Понятие первообразной, лемма о первообразных, неопределенный интеграл и его свойства. Таблица интегралов, интегрирование по таблице и подстановкой. {лекция с разбором конкретных ситуаций {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]
6. Интегрирование по частям. Интегрирование тригонометрических и иррациональных функций(практическая подготовка - 2ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]
7. Определенный интеграл, его свойства, формула Ньютона-Лейбница, вычисление определенных интегралов. Вычисления с помощью определенного интеграла площадей криволинейных фигур, объемов тел вращения.(2ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]
8. Понятие мнимой единицы, определение комплексного числа, действия с комплексными числами. Геометрическая интерпретация комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Степени мнимой единицы.(практическая подготовка - 2ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]

Консультации (2ч.)
1. Разбор конкретных ситуаций, работа над ошибками, прием задолженностей(практическая подготовка - 2ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]

Практические занятия (16ч.)
1. Вычисление пределов функций.(2ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]
2. Исследование функций на непрерывность.(2ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]
3. Дифференцирование функций.(2ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]
4. Исследование функций с помощью производной и построение графиков. {дискуссия} (практическая подготовка - 2ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]
5. Интегрирование подстановкой и по частям. Методы интегрирования.(2ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]
6. Вычисление определенных интегралов. Вычисление площадей плоских фигур.(2ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]
7. Вычисление объемов тел вращения. Вычисление интегралов приближенными методами.(практическая подготовка - 2ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]
8. Модуль и аргумент комплексного числа, тригонометрическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме. Возведение в степень и извлечение корня из комплексного числа.(практическая подготовка - 2ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]

Самостоятельная работа (6ч.)
1. Подготовка к лекциям(3ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]
2. Подготовка к практическим занятиям(3ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]

Семестр: 2
Объем дисциплины в семестре час: 50
Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Виды занятий, их трудоемкость (час.)								
Лекции	**Лабора-торные работы**	**Практи-ческие занятия**	**Уроки**	**В т.ч. в форме практической подготовки**	**Консуль-тации**	**Семи-нары**	**Курсовое проектир о-вание**	**Самостоя-тельная работа**
16	0	16	0	16	2	0	0	16

Лекционные занятия (16ч.)
1. Понятие матрицы. Виды матриц. Выполнение операций над матрицами.(2ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]
2. Определители квадратных матриц. Свойства определителей. Вычисление определителей. {образовательная игра} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]
3. Основные понятия и определения. Однородные и неоднородные системы линейных уравнений. Совместные и несовместные системы уравнений. Система п линейных уравнений с п переменными. Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы, по формулам Крамера.(практическая подготовка - 2ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]
4. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Однородные системы уравнений.(2ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]
5. Предмет теории вероятностей. Испытание и событие. Виды событий. Виды случайных событий. Операции над событиями. Частота и вероятность события. Классическое определение вероятности события. Вычисление вероятности. Комбинаторика.(практическая подготовка - 2ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]
6. Теоремы сложения вероятностей. Условная вероятность. Независимость событий. Теоремы умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Бейеса. Вычисление вероятностей. Последовательность независимых испытаний. Формула Бернулли. Локальная, интегральная теоремы Лапласа. Теорема Пуассона. Вычисление вероятностей. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]
7. Предмет и задачи математической статистики. Понятие генеральной совокупности и выборки. Вариационный ряд. Эмпирическая функция распределения. Графики эмпирического распределения.(практическая подготовка - 2ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]
8. Эмпирические числовые характеристики. Использование пакетов

прикладных программ для решения статистических задач.(2ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]

Консультации (2ч.)
1. Работа над ошибками, ответы на вопросы, прием задолженностей.(2ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]

Практические занятия (16ч.)
1. Выполнение операций над матрицами. Вычисление обратных матриц.(практическая подготовка - 2ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]
2. Определители, их свойства и способы вычисления.(практическая подготовка - 2ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]
3. Решение систем линейных уравнений . Правило Крамера. {дерево решений} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]
4. Решение систем линейных уравнений . Метод Гаусса.(практическая подготовка - 2ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]
5. Основные понятия комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания. Виды событий, классическое определение вероятности.(2ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]
6. Вычисление вероятностей по теоремам сложения и умножения вероятностей. Вычисление вероятностей по формуле полной вероятности, формуле Бейеса.(практическая подготовка - 2ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]
7. Построение вариационных рядов, графиков эмпирического распределения. Вычисление эмпирических числовых характеристик.(2ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]
8. Использование пакетов прикладных программ для решения статистических задач. {«мозговой штурм»} (практическая подготовка - 2ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]

Самостоятельная работа (16ч.)
1. Подготовка к лекциям(5ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]
2. Подготовка к практическим занятиям(5ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]
3. Подготовка к экзамену(6ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:
1. Гладышева И.Ю., Дегтерева Р.В. Математика. Часть 1 / И.Ю. Гладышева, Р.В. Дегтерева.– Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2010. http://elib.altstu.ru/eum/download/vmmm/Gladysheva_mat1.pdf.
2. Гладышева И.Ю., Дегтерева Р.В. Математика. Часть 2 / И.Ю. Гладышева, Р.В. Дегтерева.– Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2010.

http://elib.altstu.ru/eum/download/vmmm/Gladysheva_mat2.pdf.

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

3. Канарейкин, А. И. Высшая математика : учебник / А. И. Канарейкин. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. — 224 с. — ISBN 978-5-9729-1828-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/143599.html (дата обращения: 16.01.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Катальников, В. В. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие для СПО / В. В. Катальников, Ю. В. Шапарь ; под редакцией И. А. Шестаковой. — 4-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 70 с. — ISBN 978-5-4488-0440-3, 978-5-7996-2883-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/139623.html (дата обращения: 21.02.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/139623.

6.2. Дополнительная литература

5. Ивановская, В. Ю. Дифференциальное и интегральное исчисление функции одной переменной : учебное пособие для СПО / В. Ю. Ивановская. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 90 с. — ISBN 978-5-4497-3039-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/140891.html (дата обращения: 21.02.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

6. Технологии и языки программирования https://docs.scipy.org/doc/.
7. Вся элементарная математика http://www.bymath.net/.
8. Вся математика в одном месте http://www.allmath.ru/.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента. Для изучения данной дисциплины профессиональные базы данных и информационно-справочные системы не требуются.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Linux
2	LibreOffice

№пп	Используемое программное обеспечение
3	Яндекс.Браузер

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для воспитательной, самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения практических занятий

Учебная аудитория 214 для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 68. Рабочее место преподавателя. Оборудование: телевизор; ноутбук.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2/6; 71,2 кв.м.; учебный корпус «А» №27, этаж 2
Учебная аудитория 119 для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 10. Рабочее место преподавателя. Оборудование: Демонстрационное переносное оборудование: ноутбук, экран, видеопроектор. Ноутбуки (10 шт.) с возможностью подключения к локальной сети и выхода в Интернет и доступа к ЭИОС института.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2/6; 45 кв.м.; учебный корпус «А» №4, этаж 1
Учебная аудитория 222. Компьютерный зал для самостоятельной и воспитательной работы. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 13. Рабочее место преподавателя. Оборудование: 10 персональных компьютеров и 3 ноутбука (переносное оборудование) с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2а; 45,8 кв.м.; учебный корпус «Б» №24, этаж 2

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».

10. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	Формы и методы оценки
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной	Выполнение домашних заданий в соответствии с заданием.

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	Формы и методы оценки
	деятельности применительно к различным контекстам	Проверка результатов и хода выполнения домашних заданий. Проведение письменного экзамена

ПРИЛОЖЕНИЕ А
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И УКАЗАНИЯ

Лекции (в том числе уроки, проводимые в виде лекций) составляют основу теоретического обучения студентов. Они позволяют систематизировать знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах изучаемой дисциплины. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию профессионально-значимых свойств и качеств. Для лучшего освоения учебной дисциплины перед каждой лекцией студент повторяет предыдущий лекционный материал и прорабатывает рассмотренные ранее вопросы с использованием рекомендованной преподавателем основной и дополнительной литературы.
Студенты должны аккуратно вести конспект. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, чертежи и т.д.), которые использует преподаватель.
Практические занятия (семинары, уроки) – одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой коллективное обсуждение студентами теоретических вопросов под руководством преподавателя.

Цель практических занятий (семинаров, уроков) заключается в закреплении лекционного материала по наиболее важным темам и вопросам курса, умений работы с учебной и научной литературой, справочниками и различными текстами.

Выполнение всех видов работы в соответствующие сроки позволит студентам в течение семестра вести подготовку к промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация проводится в письменном виде в конце семестра.

Методические указания студентам по подготовке к практическим занятиям

Практические занятия (семинары, уроки) являются также формой контроля преподавателя за учебным процессом в группе, успеваемостью и отношением к учебе каждого студента.
На практических занятиях (семинарах, уроках) желательны дискуссии, коллективные обсуждения возникших проблем и путей их разрешения.
Студенты работают над моделированием отдельных содержательных блоков курса, принимают участие в контрольных работах, тестированиях, устных опросах.
Подготовка к практическим занятиям (семинарам, урокам) включает в себя следующее:
- обязательно ознакомиться с планом практического занятия (семинара, урока), в котором содержатся основные вопросы, выносимые на обсуждение, формулируются цели занятия, даются краткие методические указания по подготовке каждого вопроса;
- изучить конспекты лекций, соответствующие разделы учебников, учебных пособий, рекомендованных преподавателем;
- необходимо выучить соответствующие термины;
- нужно изучить дополнительную литературу по теме занятия, делая при этом необходимые выписки, которые понадобятся при обсуждении и выполнении заданий на практических занятиях (семинарах, уроках);
- следует записывать возникшие во время самостоятельной работы с учебниками и научной литературой вопросы, чтобы затем на практических занятиях (семинарах, уроках) получить на

них ответы;
- следует обращаться за консультацией к преподавателю.
Активное участие студентов в практической работе способствует более глубокому изучению содержания изучаемой дисциплины и формированию основ профессионального мышления.

Подготовка к промежуточной аттестации
Промежуточная аттестация является приемом проверки степени усвоения учебного материала и лекционных занятий, качества усвоения обучающимися отдельных разделов, сформированных умений и навыков.
При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу, изучить конспекты по занятиям;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Рубцовский индустриальный институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины:
ОП.9 «Технологическая оснастка»

Код и наименование направления подготовки (специальности): **15.02.16 Технология машиностроения**

Квалификация: **Техник-технолог**
Статус дисциплины: **вариативная**
Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	заведующий кафедрой, доцент	В.В. Гриценко
Согласовал	Зав. кафедрой «ТиТМПП»	В.В. Гриценко
	руководитель образовательной программы	В.В. Гриценко

г. Рубцовск

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	основные источники ин-формации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте.	распознавать зада-чу в профессио-нальном контексте; анализировать за-дачу и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи.	
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; современные средства и устройства информатизации.	определять задачи для поиска инфор-мации; определять необхо-димые источники информации; структурировать получаемую ин-формацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; применять средства информационных технологий для решения професси-ональных задач.	
ПК 1.3	Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве	технологическую оснастку применяемую при обработке заготовок.	выбирать технологическую оснастку для обработки заготовок.	составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;
ПК 1.4	Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин	схемы базирования заготовок в приспособлении, средства технического оснащения процессов	выбирать технологическую оснастку; схемы базирования заготовок в	выбора способов базирования и средств технического оснащения процессов изготовления де-талей машин;

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
		изготовления де-талей машин.	приспособлении.	

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Инженерная графика, Математика в профессиональной деятельности, Материаловедение, Метрология, стандартизация и сертификация, Физика
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выполнение работ на токарных станках, Демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта (работы), Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание оборудования машиностроительных производств

3. Объем дисциплины в акад. часах

Общий объем дисциплины в час: 54

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)								
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Уроки	В т.ч. в форме практической подготовки	Консультации	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа
очная	16	0	16	16	32	0	0	0	6

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 2

Лекционные занятия (16ч.)

1. Приспособления для закрепления. Базирование заготовок. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,5] 1. Назначение приспособлений. Классификация приспособлений. Основные конструктивные элементы приспособлений. 2. Основные принципы выбора приспособлений для единичного, серийного и массового производства. 3. Основные конструктивные элементы

приспособлений. 4. Базирование заготовок в приспособлениях, правило шести точек. 5. Принципы базирования. Особенности базирования заготовок, обрабатываемых на станках с ЧПУ. 6. Погрешности базирования.

2. Установочные элементы приспособлений. Зажимные механизмы. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,5] 1. Классификация установочных элементов приспособления. Назначение, требования к установочным элементам

2. Графическое обозначение опор и установочных устройств в соответствии с действующими ГОСТами

3. Зажимные механизмы: назначение и технические требования, предъявляемые к ним. Приводы зажимных механизмов: ручные, механизированные, автоматизированные

4. Зажимы: винтовые, эксцентриковые, клиновые, многократные, гидравлические с гидропластом, прихваты. Принцип их работы

5. Графическое обозначение зажимов в соответствии с действующими стандартами.

3. Установочно-зажимные устройства. Механизированные приводы приспособлений. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,5] 1. Назначение установочно-зажимных устройств и требования, предъявляемые к ним. 2. Кулачковые, цанговые, мембранные, гидропластовые установочно-зажимные элементы, их конструкции, принципы работы, материал для их изготовления, формулы расчета усилий зажима. 3. Назначение механизированных приводов приспособлений и основные требования к ним. 4. Пневматические, гидравлические, вакуумные электроприводы, их конструктивные исполнения и область наиболее эффективного использования. 5. Приводы поршневые и диафрагменные. 6. Механизмы – усилители зажимов.

4. Делительные и поворотные устройства. Корпуса приспособлений. Универсальные и специализированные станочные приспособления. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,5] 1. Виды поворотных и делительных устройств. 2. Основные требования и область применения поворотных и делительных устройств. 3. Назначение корпусов приспособлений, требования, предъявляемые к ним. 4. Конструкции корпусов. 5. Методы центрирования и крепления корпусов на станках. 6. Особенности установки приспособлений на станках с ЧПУ. 7. Вспомогательные элементы приспособлений. 8. Универсальные специализированные станочные приспособления. 9. Назначения и виды универсально-наладочных приспособлений, их конструктивные особенности. 10. Назначение и требования, предъявляемые к универсально-сборным приспособлениям (УСП) и сборно-разборным приспособлениям (СРП), их конструктивные особенности. 11. Типовые комплекты деталей УСП и СРП. 12. Последовательность составления схем различных типов УСП и СРП. 13. Примеры собранных приспособлений для различных работ.

5. Приспособления для токарных работ. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,5] 1. Токарные кулачковые патроны. 2. Примеры наладок на трехкулачковые патроны. 3. Оправки и патроны для обработки втулок, фланцев, дисков. 4. Приспособления для обработки деталей класса рычагов, кронштейнов. 5.

Виды и назначение центров. 6. Другие приспособления для токарных работ.
6. Фрезерные приспособления. Сверлильные приспособления. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,5] 1. Назначение и общие сведения о фрезерных приспособлениях. 2. Машинные тиски, их виды и область применения. 3. Поворотные и угловые столы. 4. Универсальные и групповые приспособления. 5. Делительные устройства. 6. Наладки для фрезерных работ. 7. Виды и назначение сверлильных приспособлений. 8. Накладные, крышечные, поворотные и скальчатые кондукторы. 9. Многошпиндельные сверлильные головки.
7. Исходные данные и задачи конструирования. Последовательность проектирования специальных приспособлений. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,5] 1. Конструирование приспособлений. 2. Исходные данные для проектирования приспособлений. 3. Схемы станочных приспособлений. 4. Признаки классификации станочных приспособлений. 5. Последовательность проектирования приспособления; разработка эскиза, выполнение чертежа детали. 6. Выбор и чертежи установочных, зажимных и других элементов приспособления, а также корпуса приспособления, составление спецификации. 7. Расчеты, выполняемые при проектировании приспособлений.

Уроки (16ч.)
1. Изучение конструкции приводов приспособлений. {работа в малых группах} (практическая подготовка - 4ч.)[1,3,4,5,6] Изучение конструкции приводов приспособлений.
2. Изучение конструкции делительных устройств. {работа в малых группах} (практическая подготовка - 4ч.)[1,3,4,5,6] Изучение конструкции делительных устройств.
3. Изучение конструкции токарных приспособлений. {работа в малых группах} (практическая подготовка - 4ч.)[1,3,4,5,6] Изучение конструкции токарных приспособлений.
4. Изучение конструкции фрезерных приспособлений. {работа в малых группах} (практическая подготовка - 4ч.)[1,3,4,5,6] Изучение конструкции фрезерных приспособлений.

Практические занятия (16ч.)
1. Определение погрешности базирования заготовок в приспособлениях. {работа в малых группах} (практическая подготовка - 2ч.)[1,3,4,5,6] Расчет погрешности базирования заготовок по типовым схемам.
2. Расчет зажимного устройства с клиновым усилителем. {работа в малых группах} (практическая подготовка - 2ч.)[1,3,4,5,6] Расчет усилия зажима и основных параметров зажимного устройства с клиновым усилителем.
3. Расчет рычажного зажимного устройства. {работа в малых группах} (практическая подготовка - 2ч.)[1,3,4,5,6] Расчет усилия зажима и основных параметров рычажного зажимного устройства.
4. Расчет зажимного устройства с комбинированным усилителем. {работа в

малых группах} (практическая подготовка - 4ч.)[1,3,4,5,6] Расчет усилия зажима и основных параметров зажимного устройства с комбинированным усилителем.
5. Расчет зажимного устройства с эксцентриковым усилителем. {работа в малых группах} (практическая подготовка - 4ч.)[1,3,4,5,6] Расчет усилия зажима и основных параметров зажимного устройства с эксцентриковым усилителем.
6. Расчет зажимного устройства с Г – образным усилителем. {работа в малых группах} (практическая подготовка - 2ч.)[1,3,4,5,6] Расчет усилия зажима и основных параметров зажимного устройства с Г – образным усилителем.

Самостоятельная работа (6ч.)
1. Самостоятельная работа. {творческое задание} (4ч.)[1,3,4,5,6] 1. Решение задач по определению погрешности базирования заготовки. 2.Решение задач по определению параметров зажимного устройства приспособления с клиновым усилителем. 3. Решение задач по расчету параметров зажимного устройства приспособления с рычажным усилителем. 4. Решение задач по расчету параметров зажимного устройства приспособления с комбинированным усилителем. 5. Решение задач по расчету параметров зажимного устройства приспособления с эксцентриковым усилителем. 6. Решение задач по расчету параметров зажимного устройства приспособления с Г – образным усилителем.
2. Подготовка к промежуточной аттестации. {творческое задание} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10] Подготовка к промежуточной аттестации.

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:
1. Гриценко В.В. Технологическая оснастка: учебное пособие для студентов направления «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» всех форм обучения / В.В. Гриценко; Рубцовский индустриальный институт. – Рубцовск: РИИ, 2019. – 73 с. URL:https://edu.rubinst.ru/resources/books/Gritsenko_V.V._Tekhnologicheskaya_osnastka_UP_2019.pdf.
2. Гриценко В.В. Технологическая оснастка: учебное пособие для выполнения курсовой работы по дисциплине «Технологическая оснастка» студентами направления 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» всех форм обучения /В.В. Гриценко; Рубцовский индустриальный институт. – Рубцовск: РИИ, 2023. – 61 с. URL:https://edu.rubinst.ru/resources/books/Gritsenko_V_V_Technologicheskaya_osnastka_(kurs.rab.)_2023.pdf.
3. Балашов, А.В. Проектирование универсально-сборного приспособления:

Практикум / А.В.Балашов, И.С. Буканова, Д.Е. Соломин, И.И. Ятло: Алт. гос. техн. ун-т им. И.И.Ползунова - Барнаул: 2023.–41 с. http://elib.altstu.ru/eum/download/tm/Balashov_PrUSP_mu.pdf.

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

4. Маслов, А. Р. Зажимные устройства технологической оснастки : учебное пособие для СПО / А. Р. Маслов, Е. Г. Тивирев. — 2-е изд. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 59 с. — ISBN 978-5-4488-1913-1, 978-5-4497-2801-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/138125.html (дата обращения: 12.01.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
5. Завистовский, С. Э. Технологическая оснастка : учебное пособие / С. Э. Завистовский. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. — 144 с. — ISBN 978-985-503-467-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/67751.html (дата обращения: 12.01.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/67751.

6.2. Дополнительная литература

6. Соловей, И. А. Технология машиностроения : практикум : учебное пособие : [12+] / И. А. Соловей. – Минск : РИПО, 2017. – 112 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=487980 (дата обращения: 12.01.2026). – Библиогр.: с. 64. – ISBN 978-985-503-708-9. – Текст : электронный.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

7. и-Маш (http://www.i-mash.ru/predpr/filtr/cat/26) Специализированный информационно-аналитический интернет-ресурс, посвященный машиностроению. Публикует новости, статьи, нормативные документы отрасли (ГОСТы, ГОСТы Р, стандарты, ИСО, ТУ, ОСТы и др.), хранит и собирает актуальную информацию о предприятиях (каталог машиностроительных заводов и предприятий, отсортированный по фильтрам), является открытой площадкой для общения специалистов машиностроения.
8. Портал машиностроения. Источник отраслевой информации http://www.mashportal.ru/main.aspx. Содержит большое количество постоянно обновляемой и полезной информации в области машиностроения (о мероприятиях, проведенных и проводимых исследованиях, предприятиях машиностроения). На страницах портала представлены новостные и аналитические материалы по экономики отрасли, а также по методикам и решениям в области управления, маркетинга, разработки продукции, производства, снабжения и продаж в машиностроении.
9. Техническая литература http://techliter.ru. Содержит учебные и справочные

пособия, инженерные программы, калькуляторы, марочники.
10. Вестник машиностроения
http://www.mashin.ru/eshop/journals/vestnik_mashinostroeniya/. Старейший в России и наиболее авторитетный научно-технический и производственный журнал. В журнале освещаются вопросы развития разных отраслей машиностроения, разработки, создания, внедрения новой техники, технологий, материалов.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента. Для изучения данной дисциплины профессиональные базы данных и информационно-справочные системы не требуются.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Ubuntu Linux
2	LibreOffice
3	Яндекс Браузер
4	ASCON КОМПАС-3D v16, учебный комплект

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	
помещения для воспитательной, самостоятельной работы	
учебные аудитории для проведения практических занятий	
учебные аудитории для проведения уроков	

Учебная аудитория 216 для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации. государственной итоговой аттестации. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 16. Рабочее место преподавателя. Оборудование: Телевизор LED 42” (106 см); компьютер персональный.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2/6; 34,4 кв.м.; учебный корпус «А» №26, этаж 2
Учебная аудитория 119 для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 10. Рабочее место преподавателя. Оборудование: Демонстрационное переносное оборудование: ноутбук, экран,	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2/6; 45 кв.м.; учебный корпус «А» №4, этаж 1

видеопроектор. Ноутбуки (10 шт.) с возможностью подключения к локальной сети и выхода в Интернет и доступа к ЭИОС института.	
Учебная аудитория 222. Компьютерный зал для самостоятельной и воспитательной работы. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 13. Рабочее место преподавателя. Оборудование: 10 персональных компьютеров и 3 ноутбука (переносное оборудование) с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2а; 45,8 кв.м.; учебный корпус «Б» №24, этаж 2

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».

10. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	Формы и методы оценки
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Решение задач, зачет
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Решение задач, зачет
ПК 1.3	Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве	Решение задач, зачет
ПК 1.4	Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин	Решение задач, зачет

ПРИЛОЖЕНИЕ А
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И УКАЗАНИЯ

Лекции (в том числе уроки, проводимые в виде лекций) составляют основу теоретического обучения студентов. Они позволяют систематизировать знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах изучаемой дисциплины. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию профессионально-значимых свойств и качеств. Для лучшего освоения учебной дисциплины перед каждой лекцией студент повторяет предыдущий лекционный материал и прорабатывает рассмотренные ранее вопросы с

использованием рекомендованной преподавателем основной и дополнительной литературы.
Студенты должны аккуратно вести конспект. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, чертежи и т.д.), которые использует преподаватель.
Практические занятия (семинары, уроки) – одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой коллективное обсуждение студентами теоретических вопросов под руководством преподавателя.

Цель практических занятий (семинаров, уроков) заключается в закреплении лекционного материала по наиболее важным темам и вопросам курса, умений работы с учебной и научной литературой, справочниками и различными текстами.

Выполнение всех видов работы в соответствующие сроки позволит студентам в течение семестра вести подготовку к промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация проводится в письменном виде в конце семестра.

Методические указания студентам по подготовке к практическим занятиям

Практические занятия (семинары, уроки) являются также формой контроля преподавателя за учебным процессом в группе, успеваемостью и отношением к учебе каждого студента.
На практических занятиях (семинарах, уроках) желательны дискуссии, коллективные обсуждения возникших проблем и путей их разрешения.
Студенты работают над моделированием отдельных содержательных блоков курса, принимают участие в контрольных работах, тестированиях, устных опросах.
Подготовка к практическим занятиям (семинарам, урокам) включает в себя следующее:
- обязательно ознакомиться с планом практического занятия (семинара, урока), в котором содержатся основные вопросы, выносимые на обсуждение, формулируются цели занятия, даются краткие методические указания по подготовке каждого вопроса;
- изучить конспекты лекций, соответствующие разделы учебников, учебных пособий, рекомендованных преподавателем;
- необходимо выучить соответствующие термины;
- нужно изучить дополнительную литературу по теме занятия, делая при этом необходимые выписки, которые понадобятся при обсуждении и выполнении заданий на практических занятиях (семинарах, уроках);
- следует записывать возникшие во время самостоятельной работы с учебниками и научной литературой вопросы, чтобы затем на практических занятиях (семинарах, уроках) получить на них ответы;
- следует обращаться за консультацией к преподавателю.
Активное участие студентов в практической работе способствует более глубокому изучению содержания изучаемой дисциплины и формированию основ профессионального мышления.

Подготовка к промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация является приемом проверки степени усвоения учебного материала и лекционных занятий, качества усвоения обучающимися отдельных разделов, сформированных умений и навыков.
При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу, изучить конспекты по занятиям;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Рубцовский индустриальный институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины:
ОП.10 «Металлорежущий инструмент»

Код и наименование направления подготовки (специальности): **15.02.16 Технология машиностроения**

Квалификация: **Техник-технолог**
Статус дисциплины: **вариативная**
Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	преподаватель	В.А. Капорин
Согласовал	Зав. кафедрой «ТиТМПП»	В.В. Гриценко
	руководитель образовательной программы	В.В. Гриценко

г. Рубцовск

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	
ПК 1.4	Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин	Классификацию баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз инструменты и инструментальные системы; классификацию, назначение и область	Выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;	По выбору инструмента для изготовления деталей машин

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
		применения режущих инструментов; современные материалы, принимаемые для изготовления режущей части инструментов; инструменты и инструментальные системы; принципы построения конструкции режущих инструментов.	подбирать конструктивное исполнение инструмента, материал режущей части инструмента; определять лучшие для данных условий обработки конструктивные элементы режущего инструмента и создавать оптимальную их конструкцию, учитывая условия эксплуатации.	

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Инженерная графика, Математика в профессиональной деятельности, Материаловедение, Метрология, стандартизация и сертификация, Моделирование в CAD системах, Производственная практика, Процессы формообразования и инструменты, Технология машиностроения
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выполнение работ на токарных станках, Демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта (работы), Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание оборудования машиностроительных производств, Проектирование технологических процессов, Производственная практика, Производственная практика (преддипломная), Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин, Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования, Технологические процессы в механосборочном производстве, Экзамен по модулю

3. Объем дисциплины в акад. часах

Общий объем дисциплины в час: 54

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)								
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Уроки	В т.ч. в форме практической подготовки	Консультации	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа
очная	16	16	0	0	32	0	0	16	6

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 3

Лекционные занятия (16ч.)

1. Принципы выбора общих конструктивных элементов режущих инструментов. {беседа} (1ч.)[4] 1. Общие принципы работы режущих инструментов и построения их конструкции (общих конструктивных элементов). Основные части режущего инструмента: рабочая и крепежная.

2. Принципы выбора общих конструктивных элементов и схем резания.

Геометрия режущей части инструмента: статические и кинематические углы, их определение, взаимосвязь и принципы выбора. Взаимосвязь геометрических параметров и процесса резания (стружкообразования).

3. Цели и задачи проектирования режущих инструментов. {беседа} (1ч.)[4] 1. Форма и размеры крепежной части насадных и концевых инструментов, требования к ней, материалы для ее изготовления.

Режущие инструменты цельные, основные и сборные. Неразъемные и разъемные способы крепления режущих элементов к корпусу инструмента.

2. Многогранные сменные пластины и инструменты на их основе.

3. Основные цели и задачи проектирования режущих инструментов: обеспечение требуемых параметров производительности, точности и качества (обработанной поверхности); реализация способов регулирования на размер и быстро сменности инструментов; реализация методов стружколомания и стружкоудаления.

3. Применение САПР в инструментальном производстве. {беседа} (1ч.)[2] 1. Понятие о базах данных при проектировании режущих инструментов. Методы проектирования инструмента и возможности их автоматизации.

2. Автоматический и диалоговый режимы проектирования. Особенности применения САПР в инструментальном производстве.

4. Классификация резцов. Современные конструкции сборных резцов. {беседа} (1ч.)[2,4,8] 1. Классификация и назначение резцов. Особенности проектирования цельных, составных и сборных токарных резцов из различных

инструментальных материалов.
2. Прогрессивные конструкции резцов.
3. Выбор сменных многогранных пластин для различных условий точения.

5. Развитие и современное состояние инструментальной промышленности. {беседа} (1ч.)[5] 1. Развитие и современное состояние инструментальной промышленности в области режущего инструмента и инструментальных материалов.
2. Требования, предъявляемые к режущим инструментам. Основные стандарты, действующие в системе инструментального производства.
3. Основные требования, предъявляемые к инструментальным материалам.
4. Перспективы развития инструментальных материалов на современном этапе: быстрорежущие стали, твердые сплавы, минералокерамика, композиты, алмазные и абразивные материалы.

6. Особенности проектирования протяжек. Прогрессивные конструкции протяжек. {беседа} (1ч.)[4] 1. Классификация протяжек и их назначение. Схемы резания. Основы проектирование и расчет типовых конструктивных и геометрических параметров внутренних протяжек: хвостовика, направляющих, рабочей части (количество, форма и размеры зубьев и стружечных канавок) и калибрующей части.
2. Прочностные расчеты протяжек. Вопросы оптимизации конструкции протяжек.
3. Особенности проектирования круглых, шлицевых, гранных и шпоночных протяжек. Особенности проектирования наружных протяжек. Прогрессивные конструкции протяжек.

7. Особенности проектирования фрез. Прогрессивные конструкции фрез. {беседа} (2ч.)[4,5,9] 1.Классификация и назначение фрез. Проектирование и расчет типовых конструктивных и геометрических параметров фрез с острозаточенными зубьями: наружный диаметр, посадочные поверхности, количество, форма и размеры зубьев и стружечных канавок, геометрия зубьев.
2. Коэффициент равномерности фрезерования. Фрезы сборной конструкции: требования к ним, типы, особенности крепления режущих элементов (пластин) и зубьев, преимущества и недостатки отдельных конструкций. Фрезы с затылованными зубьями: наружный диаметр, посадочные поверхности; количество, форма и размеры зубьев и стружечных канавок, геометрия зубьев. Коррекционный расчет профиля при ?>0.
3. Прогрессивные конструкции фрез. Выбор СМП для различных условий фрезерования.

8. Особенности проектирования инструмента для обработки отверстий. Прогрессивные конструкции осевых инструментов для обработки отверстий. {беседа} (2ч.)[4,5,11] 1. Классификация и назначение инструментов. Сверла: конструкция и геометрия; методы улучшения эксплуатационных свойств. Конструктивные особенности сверл для глубокого сверления и твердосплавных.
2. Зенкеры: конструкции и геометрия. Особенности конструирования сборных зенкеров.
Развертки: конструкции и геометрия. Конструктивные размеры режущей и

калибрующей

3. Расточные резцы, пластины, головки, их конструктивные особенности. Расточные инструменты с многогранными сменными пластинками и режущей частью из сверх твердых материалов (СТМ) и алмазов.

4. Комбинированные инструменты для обработки отверстий: однотипные и многотипные; особенности их конструирования. Прогрессивные, конструкции инструментов для обработки отверстий.

9. Особенности проектирования инструмента для образования резьбы. Прогрессивные конструкции инструмента. {беседа} (2ч.)[2,11] 1. Назначение, область применения и классификация резьбообразующего инструмента. Режущая и калибрующая части и их назначение; схемы резания.

Резьбовые резцы и гребенки: конструкции, геометрия, коррекция профиля.

2. Метчики, их виды и назначение. Бесстружечные (резьбовыдавливающие) метчики. Прогрессивные конструкции метчиков. Резьбовые фрезы, их виды, назначение и особенности конструирования.

3. Резьбонарезные головки, их виды, назначение и особенности конструкций. Основные механизмы головок. Условия правильного образования резьбы детали и работы инструмента.

Резьбонакатные инструменты для наружных резьб, их виды, эффективные области применения и особенности конструкций.

10. Особенности проектирования зуборезного инструмента. Прогрессивные конструкции и методы нарезания зубчатых колёс. {беседа} (2ч.)[2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12] 1. Типы зуборезных инструментов, эффективные области их применения. Исходный контур колеса и инструментальной рейки, рабочая часть профиля и переходные кривые зуба колеса.

2. Инструменты, работающие по методу копирования. Особенности дисковых и пальцевых модульных фрез, зубодолбежных головок и зубопротяжек.

3. Инструменты, работающие по методу обкатки. Виды обкаточных зуборезных инструментов и эффективные области их применения.

4. Червячные зуборезные фрезы для цилиндрических зубчатых колес: типы, нормы точности, погрешности образуемого профиля зубчатых колёс. Основные параметры червячных фрез: количества, формы и размеров зубьев и стружечных канавок, диаметра и длины фрезы, геометрии зубьев и другие. Прогрессивные конструкции червячных фрез.

5. Современные методы нарезания и образования зубьев на деталях.

6. Зуборезные долбяки: типы, нормы точности, принцип работы. Основные параметры долбяков: количество зубьев, диаметра, исходного расстояния, высотной коррекции, переднего и заднего углов и других. Прогрессивные конструкции долбяков. Обкаточные инструменты для деталей неэвольвентного профиля. Шеверы, типы, принцип работы.

11. Особенности проектирования абразивного инструмента. Прогрессивные конструкции абразивного инструмента и методы обработки. {беседа} (1ч.)[2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12] 1. Современные абразивные материалы, их характеристики и области применения.

2. Прогрессивные конструкции абразивных инструментов. Абразивные инструменты на гибкой основе.
3. Выбор характеристики абразивного круга для заданных условий обработки типовых деталей в машиностроении.
4. Алмазные инструменты и инструменты из кубического нитрида бора.
5. Хонинговальные головки. Правка и крепление шлифовальных кругов.

12. Особенности выбора инструментальной оснастки для станков с ЧПУ. {беседа} (1ч.)[4,5,10] 1. Основные требования, предъявляемые к инструментальной оснастке в условиях автоматизированного производства. Быстросменная бесподналадочная замена инструмента. Примеры быстросменной бесподналадочной замены различных типов инструментов.
2. Механизмы автоматической замены инструмента.
3. Модульный принцип конструирования инструментальных блоков.
4. Способы кодирования и идентификации режущего инструмента.
5. Современные системы крепления инструмента. Модульная инструментальная система Coromant Capto.

Курсовое проектирование (16ч.)

1. Выбор инструмента для изготовления партии деталей на токарном (фрезерных) станках с ЧПУ.(практическая подготовка - 16ч.)[2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12] 1. Титульный лист
2. Лист задания
3. Содержание.
4 Аналитический раздел
4.1. Анализ чертежа деталей
4.2. Выбор маршрута обработки детали
5 Технологический раздел
5.1 Выбор необходимого оборудования.
5.2 Выбор необходимого инструмента для изготовления деталей.
5.3 Выбор режимов резанья для инструментов.
6. Заключение.
7.Список используемой литературы.

Лабораторные работы (16ч.)

1. Исследование конструктивно-геометрических параметров инструментов со СМП на примере токарных резцов. {дерево решений} (практическая подготовка - 2ч.)[5,6,12] Исследование конструктивно-геометрических параметров инструментов со СМП на примере токарных резцов.

2. Исследование конструктивно-геометрических параметров инструментов со СМП на примере торцовых фрез. {дерево решений} (практическая подготовка - 3ч.)[4,9,12] Исследование конструктивно-геометрических параметров инструментов со СМП на примере торцовых фрез.

3. Исследование конструктивно-геометрических параметров инструментов со

СМП на примере твёрдосплавных резьбонарезных резцов. {дерево решений} (практическая подготовка - 3ч.)[2,3,12] Исследование конструктивно-геометрических параметров инструментов со СМП на примере твёрдосплавных резьбонарезных резцов.

4. Исследование конструктивно-геометрических параметров инструментов со СМП на примере твёрдосплавных свёрл. {дерево решений} (практическая подготовка - 3ч.)[5,11,12] Исследование конструктивно-геометрических параметров инструментов со СМП на примере твёрдосплавных свёрл.

5. Исследование конструктивно-геометрических параметров инструментов для обработки зубчатых колёс методом обкатки на примере червячной модульной фрезы. {дерево решений} (практическая подготовка - 3ч.)[4,5,9] Исследование конструктивно-геометрических параметров инструментов для обработки зубчатых колёс методом обкатки на примере червячной модульной фрезы.

6. Выбор характеристик шлифовальных кругов и режимов резания при заточке металлорежущего инструмента. {дерево решений} (практическая подготовка - 2ч.)[5,10,12] Выбор характеристик шлифовальных кругов и режимов резания при заточке металлорежущего инструмента.

Самостоятельная работа (6ч.)

1. Самостоятельная работа.(6ч.)[2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12] 1. Подготовка отчетов о выполненных лабораторных работах

2. Работа и оформления курсовой работы.

3. Подготовка к зачетному занятию

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

1. Технология конструкционных материалов : учебное пособие для студентов высших тех

нических учебных заведений, обучающихся по машиностроительным направлениям / Ю. А. Кряжев, Г. Е. Левшин, Г. А. Мустафин, В. Я. Огневой, В. В. Свищенко, А.В. Собачкин, В. В.

Собачкин, В. И. Яковлев. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2021. – 151 с.: ил. Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/tm/Kryazhev_TehnKonstrMater_up.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Савицкий, Е. Е. Обработка металла на станках с программным управлением: практикум и средства контроля : учебное пособие : [12+] / Е. Е. Савицкий. – Минск

: РИПО, 2015. – 104 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463673 (дата обращения: 03.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-544-3. – Текст : электронный.
3. Соколов, В. П. Основы технологии производства. Заготовительное производство. Обработка резанием : учебное пособие / В. П. Соколов, В. В. Васильева. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2017. — 120 c. — ISBN 978-5-7937-1478-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/102455.html (дата обращения: 21.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/102455.
4. Дечко, Э. М. Резание металлов и режущий инструмент : учебное пособие / Э. М. Дечко, М. М. Дечко. — Минск : Вышэйшая школа, 2020. — 288 c. — ISBN 978-985-06-3268-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/120068.html (дата обращения: 03.03.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
5. Егоркин, О. В. Процессы и операции формообразования : учебно-методическое пособие / О. В. Егоркин, О. Н. Старостина. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 52 c. — ISBN 978-5-4487-0584-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/86940.html (дата обращения: 26.02.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/86940

6.2. Дополнительная литература

6. Мычко, В. С. Токарная обработка: справочник токаря : учебное пособие : [16+] / В. С. Мычко. – Минск : РИПО, 2019. – 354 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600006 (дата обращения: 03.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-899-4. – Текст : электронный.
7. Завистовский, С. Э. Металлорежущие станки: пособие : [12+] / С. Э. Завистовский. – Минск : РИПО, 2015. – 440 с. : табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463703 (дата обращения: 03.03.2023). – Библиогр.: с. 420-421. – ISBN 978-985-503-490-3. – Текст : электронный.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

8. Классификация резцов для токарного станка по металлу, виды, назначение Сайт met-all [Электронный ресурс].- Режим доступа: http://met-all.org/obrabotka/tokarnaya/reztsy-dlya-tokarnogo-stanka-po-metallu.html, свободный.
9. Фрезы по металлу: основные виды и их предназначение. Сайт stanok.guru [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://stanok.guru/metalloobrabotka/frezernye-raboty/frezy-po-metallu-osnovnye-vidy-i-ih-prednaznachenie.html#hcq=9Bor6Dq, свободный.

10. Абразивные материалы и абразивная обработка. Сайт ru.wikipedia.org [Электронный ресурс].- Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Абразивные_материалы_и_абразивная_обработка, свободный.
11. Сверло по металлу: виды, маркировка, правила выбора, производители Сайт met-all [Электронный ресурс].- Режим доступа: http://met-all.org/oborudovanie/prochee/sverla-po-metallu-kakie-luchshe-vidy-markirovka-vybrat.html, свободный.
12. Библиотека машиностроителя http://lib-bkm.ru.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента. Для изучения данной дисциплины профессиональные базы данных и информационно-справочные системы не требуются.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Ubuntu Linux
2	LibreOffice
3	Яндекс Браузер
4	ASCON КОМПАС-3D v16, учебный комплект

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Springer - Издательство с доступом к реферативным и полнотекстовым материалам журналов и книг (https://www.springer.com/gp https://link.springer.com/)
2	Единая база ГОСТов Российской Федерации (http://gostexpert.ru/)
3	Научные ресурсы в открытом доступе (http://www.prometeus.nsc.ru/sciguide/page0607.ssi)

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ)
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для воспитательной, самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения лабораторных занятий
мастерские

Учебная аудитория 216 для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации. государственной итоговой аттестации. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 16. Рабочее место преподавателя. Оборудование: Телевизор LED 42" (106 см); компьютер персональный.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2/6; 34,4 кв.м.; учебный корпус «А» №26, этаж 2
Учебная аудитория 116 Мастерская слесарная. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 20. Рабочее место преподавателя. Оборудование: Токарно-винторезные станки – 2 шт.; универсально-фрезерный станок; настольно-сверлильный станок; точильно-шлифовальный станок; верстак слесарный; полуавтомат для заточки протяжек; полуавтомат для заточки червячных фрез; алмазно-заточной станок; универсально-заточные станки - 2 шт.; набор слесарных инструментов; набор измерительных инструментов.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2/6; 54,7 кв.м.; учебный корпус «А» №2, этаж 2
Учебная аудитория 119 для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 10. Рабочее место преподавателя. Оборудование: Демонстрационное переносное оборудование: ноутбук, экран, видеопроектор. Ноутбуки (10 шт.) с возможностью подключения к локальной сети и выхода в Интернет и доступа к ЭИОС института.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2/6; 45 кв.м.; учебный корпус «А» №4, этаж 1
Учебная аудитория 222. Компьютерный зал для самостоятельной и воспитательной работы. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 13. Рабочее место преподавателя. Оборудование: 10 персональных компьютеров и 3 ноутбука (переносное оборудование) с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2а; 45,8 кв.м.; учебный корпус «Б» №24, этаж 2

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».

10. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	Формы и методы оценки
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Защита лабораторных работ, защита курсовой работы, промежуточная аттестация
ПК 1.4	Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин	Защита лабораторных работ, защита курсовой работы, промежуточная аттестация

ПРИЛОЖЕНИЕ А
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И УКАЗАНИЯ

Лекции (в том числе уроки, проводимые в виде лекций) составляют основу теоретического обучения студентов. Они позволяют систематизировать знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах изучаемой дисциплины. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию профессионально-значимых свойств и качеств.

Для лучшего освоения учебной дисциплины перед каждой лекцией студент повторяет предыдущий лекционный материал и прорабатывает рассмотренные ранее вопросы с использованием рекомендованной преподавателем основной и дополнительной литературы.
Студенты должны аккуратно вести конспект. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, чертежи и т.д.), которые использует преподаватель.

При подготовке к лабораторным работам студенту, кроме повтора лекционного материала по теме занятия, необходимо также изучить методические рекомендации, выданные преподавателем.

Выполнение всех видов работы в соответствующие сроки позволит студентам в течение семестра вести подготовку к промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация проводится в письменном виде в конце семестра.

Методические указания студентам по подготовке к лабораторным работам

Лабораторные работы необходимы для усвоения теоретического материала и формирование учебных и профессиональных практических навыков.
Выполнение лабораторных работ направлено на обобщение, систематизацию, углубление, закрепление теоретических знаний и приобретения практического опыта по конкретным темам дисциплин.
Содержание лабораторных работ представлено в настоящей программе.
При подготовке к лабораторным работам студенту, кроме повтора лекционного материала по теме занятия, необходимо также изучить методические рекомендации к лабораторной работе.

Методические указания к выполнению курсового проекта

Целью выполнения курсового проекта является закрепление и углубление теоретических знаний, полученных при изучении учебной дисциплины, формирование у обучающихся общепрофессиональных и/или профессиональных компетенций, самостоятельное решение конкретных профессиональных задач.
Выполнение курсового проекта направлено на углубление теоретических и прикладных знаний, полученных обучающимися в процессе изучения дисциплины, овладение навыками самостоятельного проведения научных исследований.
В процессе выполнения курсового проекта решаются следующие задачи:
- систематизация и конкретизация теоретических знаний по дисциплине;
- приобретение навыков ведения самостоятельной исследовательской работы, включая поиск и анализ необходимой информации;
- самостоятельное исследование актуальных вопросов в соответствующей предметной области;
- развитие у обучающихся логического мышления и умения аргументировать свои суждения и выводы при анализе теоретических проблем и практических примеров, умения формулировать выводы и предложения.

Выполнение курсового проекта позволяет обучающимся приобрести навыки самостоятельного научного исследования, творческой работы с литературой.
Тема курсового проекта предоставляется преподавателем или предлагается студентом с соответствующим обоснованием.
Перед выполнением проекта изучить предметную область, подобрать литературу и интернет-источники по предложенной теме.
Содержание, объем пояснительной записки и графической части курсового проекта должны соответствовать требованиям СТО 12 400 Образовательный стандарт высшего образования АлтГТУ. Курсовой проект (курсовая работа). Общие требования к содержанию, организации выполнения и оформлению.
Защита курсового проекта проводится в течение 1-3 последних недель семестра.

Подготовка к промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация является приемом проверки степени усвоения учебного материала и лекционных занятий, качества усвоения обучающимися отдельных разделов, сформированных умений и навыков.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу, изучить конспекты по занятиям;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Рубцовский индустриальный институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины:
ОП.11 «Методы получения заготовок»

Код и наименование направления подготовки (специальности): **15.02.16 Технология машиностроения**

Квалификация: **Техник-технолог**
Статус дисциплины: **вариативная**
Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	О.В. Хахина
Согласовал	Зав. кафедрой «ТиТМПП»	В.В. Гриценко
	руководитель образовательной программы	В.В. Гриценко

г. Рубцовск

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте.	распознавать задачу в профессиональном контексте; анализировать задачу и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи.	
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; современные средства и устройства информатизации.	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач.	
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	правила чтения текстов профессиональной направленности	понимать тексты на базовые профессиональные темы; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые).	
ПК 1.2	Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства	виды и методы получения заготовок, порядок расчёта припусков на механическую	определять виды и способы получения заготовок, оформлять	выбора вида и методов получения заготовок с учетом условий производства

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
		обработку.	чертежи заготовок для изготовления деталей, определять тип производства.	

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Проектирование технологических процессов, Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования

3. Объем дисциплины в акад. часах

Общий объем дисциплины в час: 54

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)								
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Уроки	В т.ч. в форме практической подготовки	Консультации	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа
очная	16	0	16	16	32	0	0	0	6

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 3

Лекционные занятия (16ч.)

. Получение заготовок обработкой давлением {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[1] 1. Понятие о пластической деформации.

2. Основные законы пластической деформации.

3. Закон наименьшего сопротивления и постоянства объема

4. Сортамент прокатных сталей.
5. Точность изготовления сортового проката.
6. Профиль сортового металла
7. Отрезка на ножницах. Отрезка на штампах.
8. Ломка на хладоломах.
9. Газопламенная резка.
10. Резка на металлорежущих станках. Электроискровая резка. Плазменная резка.

1. Характеристика методов получения заготовок и основных материалов {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1] 1. Основные направления развития литых заготовок.
2 Внедрение технологических процессов.
3. Комплексная механизация и автоматизация всех процессов производства отливок.
4 Специальные виды литья.
5. Выбор оптимального литейного сплава.
6. Чугун, его физико-механические свойства.
7. Стали, ее литейные свойства, преимущества и недостатки.
8. Алюминиевые сплавы и их разновидности по химическому составу.
9. Цинковые, магниевые и медные сплавы, их литейные свойства.

2. Получение заготовок методом литья {лекция с разбором конкретных ситуаций} (9ч.)[1] 1. Этапы получения заготовок в песчано-глинистые формы.
2. Ручная и машинная формовка.
3. Максимальные припуски и допустимые отклонения при изготовлении отливок.
4. Способы изготовления форм и стержней.
5. Принципиальная схема безопочной формовки..
6. Методы прессования формовочной смеси. Точность отливок
7. Сущность способа и основные данные литья в металлические формы (кокиль).
8. Технологический процесс изготовления отливок в кокиль.
9. Сущность способа, основные данные.
10. Технологический процесс: изготовление разъемных металлических форм, приготовление формовочной смеси, склейка моделей в блоки, обсыпка блоков кварцевым песком, вытопка, просушка и прокалка блоков, формовка блоков в опоки и заливка жидким металлом, обрубка, зачистка и контроль деталей. Область применения, преимущества и недостатки.
11. Сущность технологического процесса и основные данные.
12. Материалы применяемые при литье на машинах под давлением. Область применения, преимущества и недостатки
13. Основные схемы процессов литья под давлением, машины для литья.
14. Литье с кристаллизацией под поршневым давлением и жидкой штамповкой.
15. Сущность технологического процесса и основные данные. Отливки, получаемые этим способом. Преимущества, недостатки и область применения.
16. Схема литья методом вакуумного всасывания и установка для литья.
17. Сущность технологического процесса и основные данные. Требования к отливкам, преимущества и недостатки этого способа литья.

18. Сущность способа, основные данные. Материалы, применяемые при литье. Преимущества и недостатки.
19. Скорость вращения форм. Схемы установок для центробежного литья.
20. Схемы изготовления отливок по газофицируемым моделям. Сущность способа, основные данные. Преимущества и недостатки способа.
21. Применение полистироловых моделей в производстве литья по магнитным формам.

Уроки (16ч.)

1. Определение основных свойств конструкционных материалов {работа в малых группах} (практическая подготовка - 2ч.)[2,3,4,5] Определение основных свойств конструкционных материалов

2. Схема литья в оболочковые формы. Приготовление смеси. Подготовка модельной плиты, формирование корок. {работа в малых группах} (практическая подготовка - 2ч.)[2,3,4,5] Схема литья в оболочковые формы. Приготовление смеси. Подготовка модельной плиты, формирование корок.

3. Стойкость моделей. Область применения, преимущества и недостатки {работа в малых группах} (практическая подготовка - 2ч.)[2,3,4,5] Стойкость моделей. Область применения, преимущества и недостатки

4. Литье в металлические формы и облицовочный кокиль {работа в малых группах} (практическая подготовка - 4ч.)[2,3,4,5] 1. Конструкция кокилей и их стойкость. Область применения.
2. Сущность способа литья в облицовочный кокиль. Преимущества способа и область применения.

5. Требования к отливкам. Три схемы литья: кристаллизация под давлением поршня, жидкая штамповка в закрытой разъемной форме, жидкая штамповка в открытой форме {работа в малых группах} (практическая подготовка - 2ч.)[2,3,4,5] Требования к отливкам. Три схемы литья: кристаллизация под давлением поршня, жидкая штамповка в закрытой разъемной форме, жидкая штамповка в открытой форме

6. Холодная пластическая деформация металла. Горячая пластическая деформация. {работа в малых группах} (практическая подготовка - 2ч.)[2,3,4,5] Холодная пластическая деформация металла. Горячая пластическая деформация.

7. Три основных вида прокатки: продольная, поперечная и косая и их сущность. {работа в малых группах} (практическая подготовка - 2ч.)[2,3,4,5] Три основных вида прокатки: продольная, поперечная и косая и их сущность.

Практические занятия (16ч.)

1. Расчет необходимых параметров для проектирования литой заготовки, с учетом способа ее получения {работа в малых группах} (практическая подготовка - 6ч.)[2,3,4,5] Расчет необходимых параметров для проектирования литой заготовки, с учетом способа ее получения

2. Расчет отливки в песчано-глинистой форме из алюминиевого сплава

{работа в малых группах} (практическая подготовка - 6ч.)[2,3,4,5] Расчет отливки в песчано-глинистой форме из алюминиевого сплава
3. Экономическое обоснование выбора способа получения заготовк {работа в малых группах} (практическая подготовка - 4ч.)[2,3,4,5] Экономическое обоснование выбора способа получения заготовк

Самостоятельная работа (6ч.)
1. Самостоятельная работа {творческое задание} (4ч.)[1,2,3,4,5,6] 1. Заготовки из сортового и специального проката.
2. Методы разделки проката на исходные заготовки.
3. Влияние обработки давлением на свойства металлов
4. Анализ компонентов формовочной смеси.
2. Подготовка к промежуточной аттестации(2ч.)[1,2,3,4,5,6]

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

1. Соколов, В. П. Основы технологии производства. Заготовительное производство. Обработка резанием : учебное пособие / В. П. Соколов, В. В. Васильева. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2017. — 120 c. — ISBN 978-5-7937-1478-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/102455.html (дата обращения: 14.01.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/102455
2. Килов, А. С. Заготовительно-штамповочное производство и обработка металлов давлением : практикум для СПО / А. С. Килов, И. Ш. Тавтилов. — Саратов : Профобразование, 2020. — 147 c. — ISBN 978-5-4488-0578-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/92124.html (дата обращения: 14.03.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.2. Дополнительная литература

3. Голдобина, В. Г. Технологии и оборудование заготовительных производств : учебное пособие / В. Г. Голдобина. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2016. — 227 c. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/80527.html (дата обращения: 14.01.2026). — Режим

доступа: для авторизир. пользователей
4. Килов, А. С. Практикум по заготовительно-штамповочному производству и обработке металлов давлением : учебное пособие / А. С. Килов, И. Ш. Тавтилов. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 148 с. — ISBN 978-5-7410-1605-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/69926.html (дата обращения: 14.01.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
5. Некрасов, Г. Б. Основы технологии литейного производства. Ручное и машинное изготовление форм и стержней : учебное пособие / Г. Б. Некрасов, И. Б. Одарченко. — Минск : Вышэйшая школа, 2015. — 224 с. — ISBN 978-985-06-2558-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/48013.html (дата обращения: 14.01.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

6. Основные методы получения заготовок. Режим доступа: https://studref.com/611362/tehnika/osnovnye_metody_polucheniya_zagotovok

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента. Для изучения данной дисциплины профессиональные базы данных и информационно-справочные системы не требуются.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Ubuntu Linux
2	LibreOffice
3	Яндекс Браузер

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для воспитательной, самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения практических занятий
учебные аудитории для проведения уроков

Учебная аудитория 215 для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 42. Рабочее место преподавателя. Оборудование: Телевизор LED 49" DEXP F49C7000c; колонки 2.0 Edifier R980T; монитор «LCD-панель BenQ 19»; компьютер персональный.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2/6 52,1 кв.м. учебный корпус «А» №41, этаж 2
Учебная аудитория 119 для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 10. Рабочее место преподавателя. Оборудование: Демонстрационное переносное оборудование: ноутбук, экран, видеопроектор. Ноутбуки (10 шт.) с возможностью подключения к локальной сети и выхода в Интернет и доступа к ЭИОС института.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2/6; 45 кв.м.; учебный корпус «А» №4, этаж 1
Учебная аудитория 222. Компьютерный зал для самостоятельной и воспитательной работы. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 13. Рабочее место преподавателя. Оборудование: 10 персональных компьютеров и 3 ноутбука (переносное оборудование) с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2а; 45,8 кв.м.; учебный корпус «Б» №24, этаж 2

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».

10. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	Формы и методы оценки
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Защита практических работ, зачет
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Защита практических работ, зачет
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Защита практических работ, зачет
ПК 1.2	Выбирать метод получения заготовок с учетом условий	Защита практических работ, зачет

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	Формы и методы оценки
	производства	

ПРИЛОЖЕНИЕ А
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И УКАЗАНИЯ

Лекции (в том числе уроки, проводимые в виде лекций) составляют основу теоретического обучения студентов. Они позволяют систематизировать знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах изучаемой дисциплины. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию профессионально-значимых свойств и качеств. Для лучшего освоения учебной дисциплины перед каждой лекцией студент повторяет предыдущий лекционный материал и прорабатывает рассмотренные ранее вопросы с использованием рекомендованной преподавателем основной и дополнительной литературы.
Студенты должны аккуратно вести конспект. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, чертежи и т.д.), которые использует преподаватель.
Практические занятия (семинары, уроки) – одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой коллективное обсуждение студентами теоретических вопросов под руководством преподавателя.

Цель практических занятий (семинаров, уроков) заключается в закреплении лекционного материала по наиболее важным темам и вопросам курса, умений работы с учебной и научной литературой, справочниками и различными текстами.

Выполнение всех видов работы в соответствующие сроки позволит студентам в течение семестра вести подготовку к промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация проводится в письменном виде в конце семестра.

Методические указания студентам по подготовке к практическим занятиям
Практические занятия (семинары, уроки) являются также формой контроля преподавателя за учебным процессом в группе, успеваемостью и отношением к учебе каждого студента.
На практических занятиях (семинарах, уроках) желательны дискуссии, коллективные обсуждения возникших проблем и путей их разрешения.
Студенты работают над моделированием отдельных содержательных блоков курса, принимают участие в контрольных работах, тестированиях, устных опросах.
Подготовка к практическим занятиям (семинарам, урокам) включает в себя следующее:
- обязательно ознакомиться с планом практического занятия (семинара, урока), в котором содержатся основные вопросы, выносимые на обсуждение, формулируются цели занятия, даются краткие методические указания по подготовке каждого вопроса;
- изучить конспекты лекций, соответствующие разделы учебников, учебных пособий, рекомендованных преподавателем;
- необходимо выучить соответствующие термины;
- нужно изучить дополнительную литературу по теме занятия, делая при этом необходимые выписки, которые понадобятся при обсуждении и выполнении заданий на практических занятиях (семинарах, уроках);
- следует записывать возникшие во время самостоятельной работы с учебниками и научной литературой вопросы, чтобы затем на практических занятиях (семинарах, уроках) получить на них ответы;
- следует обращаться за консультацией к преподавателю.

Активное участие студентов в практической работе способствует более глубокому изучению содержания изучаемой дисциплины и формированию основ профессионального мышления.

Подготовка к промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация является приемом проверки степени усвоения учебного материала и лекционных занятий, качества усвоения обучающимися отдельных разделов, сформированных умений и навыков.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу, изучить конспекты по занятиям;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Рубцовский индустриальный институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины:
ОП.12 «Технологическое оборудование»

Код и наименование направления подготовки (специальности): **15.02.16 Технология машиностроения**

Квалификация: **Техник-технолог**
Статус дисциплины: **вариативная**
Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	заведующий кафедрой, доцент	В.В. Гриценко
Согласовал	Зав. кафедрой «ТиТМПП»	В.В. Гриценко
	руководитель образовательной программы	В.В. Гриценко

г. Рубцовск

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте.	распознавать задачу в профессиональном контексте; анализировать задачу и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи.	
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; современные средства и устройства информатизации.	номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; современные средства и устройства информатизации.	
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	правила чтения текстов профессиональной направленности.	понимать тексты на базовые профессиональные темы; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые).	
ПК 1.3	Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве	технологическое оборудование и оснастку применяемую при обработке заготовок.	выбирать технологическое оборудование и оснастку для обработки заготовок.	составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций.
ПК 1.4	Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин	схемы базирования заготовок в приспособлении, средства технического оснащения процессов	выбирать технологическое оборудование и оснастку; схемы базирования	выбора способов базирования и средств технического оснащения процессов изготовления деталей машин.

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
		изготовления деталей машин.	заготовок в приспособлении.	

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Инженерная графика, Информационные технологии в профессиональной деятельности, Математика в профессиональной деятельности, Материаловедение, Метрология, стандартизация и сертификация, Техническая механика, Физика
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выполнение работ на токарных станках, Демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта (работы), Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание оборудования машиностроительных производств, Проектирование технологических процессов

3. Объем дисциплины в акад. часах

Общий объем дисциплины в час: 72

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)								
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Уроки	В т.ч. в форме практической подготовки	Консультации	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа
очная	16	32	0	0	32	0	16	0	8

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 2

Лекционные занятия (16ч.)

1. Общие сведения о металлорежущих станках. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,7,8] Классификация и обозначение станков. Основные и вспомогательные движения.

Понятие о кинематической структуре станков. Условные графические

обозначения в структурных схемах. Передача движения в станках и расчетные формулы. Передачи между параллельными валами. Зубчатые передачи между пересекающимися и перекрещивающимися валами. Механизмы, преобразующие движения. Приводы станков.

2. Формообразование поверхностей деталей на станках. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,7,8] Методы образования производящих линий. Образование поверхностей. Классификация
движений в станках.

3. Механизмы привода станков. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,7,8] Механизмы прямолинейного движения. Механизмы коробки передач. Механизмы для осуществления периодических движений. Реверсирующие механизмы. Суммирующие
механизмы. Обгонные механизмы и муфты. Типовые механизмы для бесступенчатого изменения скорости движения..

4. Специфические особенности различных видов оборудования машиностроительных производств и технологии работы с ним, влияющие на внедрение технологического оборудования в производство. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,7,8] Станки для обработки тел вращения. Станки для обработки призматических деталей.
Станки для абразивной обработки. Электрофизическая и электрохимическая обработка. Зубообрабатывающие станки. Протяжные станки.

Семинары (16ч.)

1. Методика расчета и построения кинематических цепей металлорежущих станков. {работа в малых группах} (4ч.)[1,7,8] Расчет и построение кинематической схемы коробки скоростей токарного станка по заданной структурной формуле.

2. Методика расчета и построения кинематических цепей металлорежущих станков. {работа в малых группах} (4ч.)[1,7,8] Построение структурной сетки и графика чисел оборотов.

3. Методика расчета и построения кинематических цепей металлорежущих станков. {работа в малых группах} (4ч.)[1,7,8] Определение передаточных отношений и чисел зубьев зубчатых колёс.

4. Методика расчета и построения кинематических цепей металлорежущих станков. {работа в малых группах} (4ч.)[1,7,8] Построение кинематической схемы коробки скоростей.

Лабораторные работы (32ч.)

1. Изучение конструкции и принципа работы вертикально-сверлильного станка модели 2Н135. {работа в малых группах} (практическая подготовка - 10ч.)[1,2,3] Конструкция, принцип работы вертикально-сверлильного станка модели 2Н135.

2. Изучение конструкции и принципа работы вертикального

консольно-фрезерного станка модели 6Р12. {работа в малых группах} (практическая подготовка - 10ч.)[1,2,4] Конструкция и принцип работы вертикального консольно-фрезерного станка модели 6Р12.

3. Изучение конструкции и принципа работы вертикального зубострогального станка модели 5Т23В. {работа в малых группах} (практическая подготовка - 12ч.)[1,2,5] Конструкция и принцип работы вертикального зубострогального станка модели 5Т23В.

Самостоятельная работа (8ч.)

1. Оформление отчетов по лабораторным работам. {творческое задание} (6ч.)[1,2,3,4,5] Подготовка отчетов по лабораторным работам к защите.

2. Подготовка к промежуточной аттестации. {творческое задание} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15] Подготовка к сдаче зачета.

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

1. Гриценко, В.В. Оборудование машиностроительных производств: учебное пособие для студентов бакалавриата, обучающихся по направлению «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» всех форм обучения /В.В. Гриценко; Рубцовский индустриальный институт. – Рубцовск: РИИ, 2019. – 111 с. URL: https://edu.rubinst.ru/resources/books/Gritsenko_V.V._OBORUDOVANIE_MAShINOSTROITEL'NYKh_PROIZVODSTV_2019_g..pdf
2. Душкин, В.М. Проектирование и расчет коробок скоростей и подач для металлорежущих станков: Метод. указ. к лаб. работам по курсу "Металлорежущие станки"/ В.М. Душкин; РИИ. - Рубцовск: РИО, 2005. - 54 с. (94 экз.)
3. Душкин, В.М. Изучение конструкции, принципа работы и настройки вертикально-сверлильного станка модели 2Н135 : Метод. указ./ В.М. Душкин, А.И. Гребнев; РИИ. - Рубцовск: РИО, 2004. - 21 с. (44 экз.)
4. Душкин, В.М. Изучение конструкции, принципа работы и настройки вертикального консольно-фрезерного станка модели 6Р12 : Метод. указ./ В.М. Душкин, А.И. Гребнев; РИИ. - Рубцовск: РИО, 2000. - 37 с. (57 экз.)
5. Душкин, В.М. Изучение конструкции, принципа работы и настройки зубострогального станка модели 5Т23В : Метод. указ. к лаб. работе/ В.М. Душкин, А.И. Гребнев; РИИ. - Рубцовск: РИО, 1999. - 25 с. (44 экз.)
6. Скиба, В. Ю. Оборудование машиностроительного производства. Металлорежущие станки : учебное пособие / В. Ю. Скиба, В. В. Иванцивский. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2022. — 144 с. — ISBN 978-5-7782-4739-0. — Текст : электронный // Цифровой

образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/126509.html (дата обращения: 12.01.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

7. Никитина, И. П. Оборудование машиностроительного производства : лекции / И. П. Никитина. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2006. — 157 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/51597.html (дата обращения: 12.01.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
8. Завистовский, С. Э. Металлорежущие станки : пособие : учебное пособие : [12+] / С. Э. Завистовский. – Минск : РИПО, 2015. – 440 с. : табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463703 (дата обращения: 10.03.2025). – Библиогр.: с. 420-421. – ISBN 978-985-503-490-3. – Текст : электронный.

6.2. Дополнительная литература

9. Металлорежущие станки. - 2-е изд., испр. и доп.. - М.: Машиностроение, 1965 -Т.1: / Ред. Н.С. Ачеркана. - . - 763 с.: с черт.. (18 экз.).
10. Металлорежущие станки. - 2-е изд., испр. и доп.. - М.: Машиностроение, 1965 -Т.2: ; Ред. Н.С. Ачеркан. - . - 628 с.: с черт.. (18 экз.).

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

11. и-Маш (http://www.i-mash.ru/predpr/filtr/cat/26) Специализированный информационно-аналитический интернет-ресурс, посвященный машиностроению. Публикует новости, статьи, нормативные документы отрасли (ГОСТы, ГОСТы Р, стандарты, ИСО, ТУ, ОСТы и др.), хранит и собирает актуальную информацию о предприятиях (каталог машиностроительных заводов и предприятий, отсортированный по фильтрам), является открытой площадкой для общения специалистов машиностроения.
12. Первый машиностроительный портал: Информационно-поисковая система http://www.1bm.ru. Библиотека портала включает: ГОСТы, ОСТы, ТУ (оперативный доступ к нормативным документам), каталоги предприятий.
13. Портал машиностроения. Источник отраслевой информации http://www.mashportal.ru/main.aspx. Содержит большое количество постоянно обновляемой и полезной информации в области машиностроения (о мероприятиях, проведенных и проводимых исследованиях, предприятиях машиностроения). На страницах портала представлены новостные и аналитические материалы по экономики отрасли, а также по методикам и решениям в области управления, маркетинга, разработки продукции, производства, снабжения и продаж в машиностроении.
14. Техническая литература http://techliter.ru. Содержит учебные и справочные

пособия, инженерные программы, калькуляторы, марочники.
15. Вестник машиностроения
http://www.mashin.ru/eshop/journals/vestnik_mashinostroeniya/. Старейший в России и наиболее авторитетный научно-технический и производственный журнал. В журнале освещаются вопросы развития разных отраслей машиностроения, разработки, создания, внедрения новой техники, технологий, материалов.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента. Для изучения данной дисциплины профессиональные базы данных и информационно-справочные системы не требуются.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Ubuntu Linux
2	LibreOffice
3	Яндекс Браузер

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа	
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	
помещения для воспитательной, самостоятельной работы	
лаборатории	
учебные аудитории для проведения лабораторных занятий	
Учебная аудитория 216 для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации. государственной итоговой аттестации. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 16. Рабочее место преподавателя. Оборудование: Телевизор LED 42” (106 см); компьютер персональный.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2/6; 34,4 кв.м.; учебный корпус «А» №26, этаж 2
Учебная аудитория 145.2 Мастерская станков с ЧПУ для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 10. Рабочее место преподавателя. Оборудование: круглошлифовальный станок с УЧПУ; токарно-револьверный станок с УЧПУ; обрабатывающий центр с УЧПУ; робот универсал; токарный станок с УЧПУ;	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 4а 155,7 кв.м.; учебный корпус «Г» №15, этаж 1

настольно-сверлильный станок; точильно-шлифовальный станок; верстак слесарный.	
Учебная аудитория 119 для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 10. Рабочее место преподавателя. Оборудование: Демонстрационное переносное оборудование: ноутбук, экран, видеопроектор. Ноутбуки (10 шт.) с возможностью подключения к локальной сети и выхода в Интернет и доступа к ЭИОС института.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2/6; 45 кв.м.; учебный корпус «А» №4, этаж 1
Учебная аудитория 222. Компьютерный зал для самостоятельной и воспитательной работы. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 13. Рабочее место преподавателя. Оборудование: 10 персональных компьютеров и 3 ноутбука (переносное оборудование) с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2а; 45,8 кв.м.; учебный корпус «Б» №24, этаж 2

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».

10. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	Формы и методы оценки
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Защита лабораторных работ, зачёт.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Защита лабораторных работ, зачёт.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Защита лабораторных работ, зачёт.
ПК 1.3	Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве	Защита лабораторных работ, зачёт.
ПК 1.4	Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин	Защита лабораторных работ, зачёт.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И УКАЗАНИЯ

Лекции (в том числе уроки, проводимые в виде лекций) составляют основу теоретического обучения студентов. Они позволяют систематизировать знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах изучаемой дисциплины. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию профессионально-значимых свойств и качеств. Для лучшего освоения учебной дисциплины перед каждой лекцией студент повторяет предыдущий лекционный материал и прорабатывает рассмотренные ранее вопросы с использованием рекомендованной преподавателем основной и дополнительной литературы.
Студенты должны аккуратно вести конспект. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, чертежи и т.д.), которые использует преподаватель.

При подготовке к лабораторным работам студенту, кроме повтора лекционного материала по теме занятия, необходимо также изучить методические рекомендации, выданные преподавателем.
Практические занятия (семинары, уроки) – одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой коллективное обсуждение студентами теоретических вопросов под руководством преподавателя.

Цель практических занятий (семинаров, уроков) заключается в закреплении лекционного материала по наиболее важным темам и вопросам курса, умений работы с учебной и научной литературой, справочниками и различными текстами.

Выполнение всех видов работы в соответствующие сроки позволит студентам в течение семестра вести подготовку к промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация проводится в письменном виде в конце семестра.

Методические указания студентам по подготовке к лабораторным работам
Лабораторные работы необходимы для усвоения теоретического материала и формирование учебных и профессиональных практических навыков.
Выполнение лабораторных работ направлено на обобщение, систематизацию, углубление, закрепление теоретических знаний и приобретения практического опыта по конкретным темам дисциплин.
Содержание лабораторных работ представлено в настоящей программе.
При подготовке к лабораторным работам студенту, кроме повтора лекционного материала по теме занятия, необходимо также изучить методические рекомендации к лабораторной работе.

Методические указания студентам по подготовке к практическим занятиям
Практические занятия (семинары, уроки) являются также формой контроля преподавателя за учебным процессом в группе, успеваемостью и отношением к учебе каждого студента.
На практических занятиях (семинарах, уроках) желательны дискуссии, коллективные обсуждения возникших проблем и путей их разрешения.
Студенты работают над моделированием отдельных содержательных блоков курса, принимают участие в контрольных работах, тестированиях, устных опросах.
Подготовка к практическим занятиям (семинарам, урокам) включает в себя следующее:
- обязательно ознакомиться с планом практического занятия (семинара, урока), в котором содержатся основные вопросы, выносимые на обсуждение, формулируются цели занятия, даются краткие методические указания по подготовке каждого вопроса;
- изучить конспекты лекций, соответствующие разделы учебников, учебных пособий, рекомендованных преподавателем;
- необходимо выучить соответствующие термины;
- нужно изучить дополнительную литературу по теме занятия, делая при этом необходимые выписки, которые понадобятся при обсуждении и выполнении заданий на практических занятиях

(семинарах, уроках);
- следует записывать возникшие во время самостоятельной работы с учебниками и научной литературой вопросы, чтобы затем на практических занятиях (семинарах, уроках) получить на них ответы;
- следует обращаться за консультацией к преподавателю.
Активное участие студентов в практической работе способствует более глубокому изучению содержания изучаемой дисциплины и формированию основ профессионального мышления.

Подготовка к промежуточной аттестации
Промежуточная аттестация является приемом проверки степени усвоения учебного материала и лекционных занятий, качества усвоения обучающимися отдельных разделов, сформированных умений и навыков.
При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу, изучить конспекты по занятиям;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Рубцовский индустриальный институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины:
ОП.13 «Моделирование в CAD системах»

Код и наименование направления подготовки (специальности): **15.02.16 Технология машиностроения**

Квалификация: **Техник-технолог**
Статус дисциплины: **вариативная**
Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	И.В. Курсов
Согласовал	Зав. кафедрой «ТиТМПП»	В.В. Гриценко
	руководитель образовательной программы	В.В. Гриценко

г. Рубцовск

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	алгоритм выполнения работы в профессиональной области; основные источники информации. структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	распознавать задачу; выбирать способы ее решения; определять этапы решения задачи.	
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.	определять необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение.	
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	правила чтения текстов профессиональной направленности.	понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые).	

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
ПК 1.1	Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	виды конструкторской и технологической документации, требования к её оформлению	оформлять чертежи в системе Компас; разрабатывать конструкторско-технологическую документацию в системах автоматизированного проектирования.	применения CAD систем для оформления конструкторской документации.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Инженерная графика, Информационные технологии в профессиональной деятельности
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта (работы), Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин, САПР конструирования сборок

3. Объем дисциплины в акад. часах

Общий объем дисциплины в час: 54

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)								
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Уроки	В т.ч. в форме практической подготовки	Консультации	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа
очная	16	32	0	0	32	0	0	0	6

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 2

Лекционные занятия (16ч.)

1. ПОНЯТИЕ О КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКЕ: ГЕОМЕТРИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЯ И ЕГО ЗАДАЧИ. CAD-СИСТЕМЫ КАК ЧАСТЬ САПР {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2] CAD – системы, как часть САПР. Краткая характеристика, особенности CAD-систем некоторых САПР. Общие вопросы геометрического моделирования. Графические объекты. Плоское геометрическое моделирование. Примитивы и их атрибуты. Объёмное геометрическое моделирование. Основные положения использования операционной программы Windows для управления графическими компьютерными программами. Использование справочной системы. Применение интерактивных графических систем для решения задач геометрического моделирования.

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СИСТЕМЕ Компас 3D {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2] 1. Элементы интерфейса системы Компас 3D:главное меню, стандартная панель, панель «вид», панель текущего состояния

2. Функции, применение «дерева модели»

3. Принципы моделирования в системе Компас 3D

4. Технологии моделирования (моделирование твердых тел, поверхностное моделирование)

3. ТВЕРДОТЕЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В СИСТЕМЕ Компас 3D {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,2] Предварительная настройка системы, создание файла детали, определение свойств детали, сохранение файла модели

2. Алгоритм создания основания детали. Использования привязок

3. Порядок дополнения материала к основанию, создания проушин, зеркального массива.

4. Алгоритм дополнения сквозного отверстия. Создание обозначения резьбы.

4. СОЗДАНИЕ РАБОЧЕГО ЧЕРТЕЖА В СИСТЕМЕ Компас 3D {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2] 1. Алгоритм выбора главного вида при помощи вращения клавиатурой.

2. Порядок создания чертежа (выбор формата, фиксация размеров).

3. Принцип создания разреза, выносного элемента

4. Алгоритм перемещения видов

5. Алгоритм простановки осевых линий, размеров, заполнения основной надписи чертежа

5. СОЗДАНИЕ СБОРКИ ИЗДЕЛИЯ В СИСТЕМЕ Компас 3D {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,2] Алгоритм создания файла сборки. Порядок добавления компонентов из файлов

2. Задание взаимного положения компонентов (перемещение компонентов, их вращение)

3. Порядок создания сборки изделия. Алгоритм добавления деталей в сборку изделия

4. Правила создания объектов спецификации

5. Знакомство с библиотекой стандартных изделий

6. Алгоритм добавления стандартных изделий. Порядок добавления набора элементов

6. СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ И СПЕЦИФИКАЦИЯ В СИСТЕМЕ Компас 3D {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2] СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ И СПЕЦИФИКАЦИЯ В СИСТЕМЕ Компас 3D

Лабораторные работы (32ч.)

1. Компьютерная система «КОМПАС» для выполнения и редактирования эскизов в режиме 2D {работа в малых группах} (практическая подготовка - 3ч.)[1,2] Компьютерная система «КОМПАС» для выполнения и редактирования эскизов в режиме 2D

2. Создание 3D модели детали выдавливанием, создание 2D чертежа детали {работа в малых группах} (практическая подготовка - 3ч.)[1,2] Создание 3D модели детали выдавливанием, создание 2D чертежа детали

3. Создание 3D модели детали вращением {работа в малых группах} (практическая подготовка - 3ч.)[1,2] Создание 3D модели детали вращением

4. Создание 3D модели деталей кинематической операцие {работа в малых группах} (практическая подготовка - 3ч.)[1,2] Создание 3D модели деталей кинематической операцией

5. Создание 3D модели детали операцией по сечениям {работа в малых группах} (практическая подготовка - 4ч.)[1,2] Создание 3D модели детали операцией по сечениям

6. Создание 3D моделей зубчатых колес {работа в малых группах} (практическая подготовка - 4ч.)[1,2] Создание 3D моделей зубчатых колес

7. Создание 3D модели вала {работа в малых группах} (практическая подготовка - 4ч.)[1,2] Создание 3D модели вала

8. Создание 3D модели детали из листового тела {работа в малых группах} (практическая подготовка - 4ч.)[1,2] Создание 3D модели детали из листового тела

9. Создание 3D модели, чертежа и спецификации сборочной единицы {работа в малых группах} (практическая подготовка - 4ч.)[1,2] Создание 3D модели, чертежа и спецификации сборочной единицы

Самостоятельная работа (6ч.)

1. ИзучениеCAD-систем применяемых в промышленности.
Закрепление навыков 3D моделирования в системе Компас 3D(4ч.)[1,2,3,4,5,6] ИзучениеCAD-систем применяемых в промышленности .
Закрепление навыков 3D моделирования в системе Компас 3D

2. Подготовка к промежуточной аттестации(2ч.)[1,2,3,4,5,6] Подготовка к промежуточной аттестации

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

1. Балашов А.В. Проектирование в системе КОМПАС 3D: Методические рекомендации к выполнению лабораторного практикума по дисциплинам: «Компьютерная графика», «Моделирование в CAD системах», «САПР конструирования сборок», для студентов направлений: 15.02.15 «Технология металлообрабатывающих производств» 15.02.16 «Технология машиностроения» всех форм обучения / Алт. гос. техн. ун-т им. И.И.Ползунова - Барнаул: 2023.- 161 с.
http://elib.altstu.ru/eum/download/tm/Balashov_PrKOMPAS_mu.pdf
2. Балашов А.В., Соломин Д.Е. Учебно-методическое пособие по дисциплинам: «Компьютерная графика», «САПР проектирования сборок», «Моделирование в CAD системах» . Для студентов направлений: 15.02.15. «Технология металлообрабатывающего производства», 15.02.16 «Технология машиностроения» / Соломин Д.Е., Балашов А.В.; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул :АлтГТУ, 2022. - 217 с.
http://elib.altstu.ru/eum/download/tm/Balashov_OfChSbEd_ump.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

3. Конакова И.П. Шероховатости поверхностей и их практическое применение в программе КОМПАС : учебное пособие / Конакова И.П., Пирогова И.И.. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 104 с. — ISBN 978-5-7996-1291-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/68519.html (дата обращения: 28.12.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Конакова, И. П. Компьютерная графика. КОМПАС и AutoCAD : учебное пособие для СПО / И. П. Конакова, И. И. Пирогова ; под редакцией С. Б. Комарова. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 144 с. — ISBN 978-5-4488-0450-2, 978-5-7996-2825-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/139547.html (дата обращения: 28.12.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.2. Дополнительная литература

5. Колесниченко, Н. М. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие : [12+] / Н. М. Колесниченко, Н. Н. Черняева. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. – 237 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493787 (дата обращения: 28.12.2025). – Библигр.: с. 225 - 226 – ISBN 978-5-9729-0199-9. – Текст : электронный.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

6. https://www.cadmaster.ru/

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента. Для изучения данной дисциплины профессиональные базы данных и информационно-справочные системы не требуются.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Яндекс.Браузер
3	Ubuntu Linux
4	ASCON КОМПАС-3D v16, учебный комплект

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для воспитательной, самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения лабораторных занятий
лаборатории

Учебная аудитория 213 для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 40. Рабочее место преподавателя. Оборудование: Демонстрационное переносное оборудование ноутбук, экран, видеопроектор.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2/6; 51,9 кв.м.; учебный корпус «А» №39, этаж 2
Учебная аудитория 225. Лаборатория системы автоматизированного проектирования. Компьютерный зал для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации, для самостоятельной и воспитательной работы. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 13. Рабочее место преподавателя. Оборудование: 10 персональных компьютеров и 3 ноутбука (переносное оборудование) с возможностью подключения к локальной сети, выхода в Интернет и доступа к ЭИОС института. ПО: Платформа nanoCAD; ASCON КОМПАС-3D v16, учебный комплект; SprutCAM 18; SprutOKP 5; ASCON САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ 2011;	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2а 52 кв.м.; учебный корпус «Б» №28, этаж 2
Учебная аудитория 119 для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 10. Рабочее место преподавателя. Оборудование: Демонстрационное переносное оборудование: ноутбук, экран, видеопроектор. Ноутбуки (10 шт.) с возможностью подключения к локальной сети и	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2/6; 45 кв.м.; учебный корпус «А» №4, этаж 1

выхода в Интернет и доступа к ЭИОС института.	
Учебная аудитория 222. Компьютерный зал для самостоятельной и воспитательной работы. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 13. Рабочее место преподавателя. Оборудование: 10 персональных компьютеров и 3 ноутбука (переносное оборудование) с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2а; 45,8 кв.м.; учебный корпус «Б» №24, этаж 2

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».

10. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	Формы и методы оценки
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Защита лабораторных, зачет
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Защита лабораторных, зачет
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Защита лабораторных, зачет
ПК 1.1	Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	Защита лабораторных, зачет

ПРИЛОЖЕНИЕ А
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И УКАЗАНИЯ

Лекции (в том числе уроки, проводимые в виде лекций) составляют основу теоретического обучения студентов. Они позволяют систематизировать знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах изучаемой дисциплины. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию профессионально-значимых свойств и качеств. Для лучшего освоения учебной дисциплины перед каждой лекцией студент повторяет предыдущий лекционный материал и прорабатывает рассмотренные ранее вопросы с использованием рекомендованной преподавателем основной и дополнительной литературы.

Студенты должны аккуратно вести конспект. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки,

схемы, чертежи и т.д.), которые использует преподаватель.

При подготовке к лабораторным работам студенту, кроме повтора лекционного материала по теме занятия, необходимо также изучить методические рекомендации, выданные преподавателем.

Выполнение всех видов работы в соответствующие сроки позволит студентам в течение семестра вести подготовку к промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация проводится в письменном виде в конце семестра.

Методические указания студентам по подготовке к лабораторным работам

Лабораторные работы необходимы для усвоения теоретического материала и формирование учебных и профессиональных практических навыков.

Выполнение лабораторных работ направлено на обобщение, систематизацию, углубление, закрепление теоретических знаний и приобретения практического опыта по конкретным темам дисциплин.

Содержание лабораторных работ представлено в настоящей программе.

При подготовке к лабораторным работам студенту, кроме повтора лекционного материала по теме занятия, необходимо также изучить методические рекомендации к лабораторной работе.

Подготовка к промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация является приемом проверки степени усвоения учебного материала и лекционных занятий, качества усвоения обучающимися отдельных разделов, сформированных умений и навыков.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу, изучить конспекты по занятиям;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Рубцовский индустриальный институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины:
ОП.14 «Физика»

Код и наименование направления подготовки (специальности): **15.02.16 Технология машиностроения**

Квалификация: **Техник-технолог**
Статус дисциплины: **вариативная**
Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	заведующий кафедрой, доцент	С.А. Гончаров
Согласовал	Зав. кафедрой «ЭЭ»	С.А. Гончаров
	руководитель образовательной программы	В.В. Гриценко

г. Рубцовск

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях с применением знаний в области физики; порядок оценки результатов решения задач	анализировать задачу/проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи/проблемы; определять необходимые ресурсы	

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Материаловедение, Техническая механика

3. Объем дисциплины в акад. часах

Общий объем дисциплины в час: 72

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)								
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Уроки	В т.ч. в форме практической подготовки	Консультации	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа
очная	32	16	16	0	2	0	0	0	8

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 1

Лекционные занятия (32ч.)

1. . Физические основы механики {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2,8,11] Введение: физика в системе естественных наук. Понятие состояния в классической механике. Кинематика поступательного и вращательного движения. Динамика поступательного движения, уравнения движения.

2. Физические основы механики {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2,8,12] Работа силы. Мощность. Кинетическая и потенциальная энергия, их свойства. Закон сохранения энергии. Закон сохранения импульса, абсолютно упругое и неупругое столкновение тел.

3. Физические основы механики {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2,4,8,11] Динамика вращательного движения твердого тела. Момент инерции. Момент силы и момент импульса. Закон сохранения момента импульса.

4. Молекулярная физика {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[3,8,11,12] Идеальный газ. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. Адиабатный процесс. Внутренняя энергия. Работа газа. Первое начало термодинамики. Циклические процессы.

5. Электричество и магнетизм {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[5,8,11,12] Электростатическое поле и его характеристики. Принцип суперпозиции электрических полей. Электрическая емкость. Конденсаторы.

6. Электричество и магнетизм {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[8,10,11,12] Постоянный электрический ток. Законы постоянного тока. Электродвижущая сила. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.

8. Электричество и магнетизм {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5,8,11,12] Магнитное поле. Принцип суперпозиции магнитных полей. Закон Био-СавараЛапласа. Сила Лоренца и сила Ампера.

9. Электричество и магнетизм {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5,8,11,12] Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея. Правило Ленца. Индуктивность. Самоиндукция.

10. Оптика. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[8,10,11] Основы геометрической оптики. Линзы и зеркала.

11. Оптика. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[8,10,11,12] Волновые свойства света. Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света.

12. Оптика. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[8,10,11,12] Квантовые свойства света. Законы фотоэффекта. Волновые свойства микрочастиц.

Практические занятия (16ч.)

1. Физические основы механики {работа в малых группах} (2ч.)[1,6,11,12] Кинематика поступательного и вращательного движения

2. Физические основы механики {работа в малых группах} (2ч.)[1,6,11,12] Динамика поступательного и вращательного движения
3. Физические основы механики {работа в малых группах} (2ч.)[1,6,11,12] Законы сохранения в механике
4. Молекулярная физика {работа в малых группах} (2ч.)[1,3,11,12] Уравнение состояния идеального газа, газовые законы. Термодинамика.
5. Электричество и магнетизм {работа в малых группах} (2ч.)[1,7,11,12] Электростатика.
6. Электричество и магнетизм {работа в малых группах} (2ч.)[1,7,11,12] Постоянный электрический ток
7. Электричество и магнетизм {работа в малых группах} (2ч.)[1,7,11,12] Электромагнетизм.
8. Оптика. {работа в малых группах} (2ч.)[1,7,11,12] Геометрическая оптика. Волновые и квантовые свойства света.

Лабораторные работы (16ч.)
1. Физические основы механики {работа в малых группах} (4ч.)[2,10,11,12] Изучение законов поступательного движения тел с помощью машины Атвуда.
2. Физические основы механики {работа в малых группах} (4ч.)[1,8,11,12] Проведение экспериментов по заданным методикам. Изучение законов вращательного движения с помощью маятника Обербека.
3. Молекулярная физика {работа в малых группах} (практическая подготовка - 2ч.)[5,8,11,12] Определение длины свободного пробега молекул
4. Электричество и магнетизм {работа в малых группах} (2ч.)[5,8,11,12] Изучение закона Ома.
5. Электричество и магнетизм {работа в малых группах} (2ч.)[5,8,11,12] Определение сопротивления методом мостика Уинстона.
6. Оптика. {работа в малых группах} (2ч.)[5,8,11,12] Определение показателя преломления стекла.

Самостоятельная работа (8ч.)
1. Подготовка к контрольным работам. Составление отчетов по лабораторным работам.(2ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,10,11,12]
2. Подготовка к экзамену(6ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,10,11,12]

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:
1. Романова, В. В. Физика : примеры решения задач : учебное пособие / В. В. Романова. – 2-е изд., испр. – Минск : РИПО, 2021. – 348 с. : ил. – Режим доступа: по

подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697440 (дата обращения: 19.12.2025). – Библиогр.: с. 340-341. – ISBN 978-985-7253-60-9. – Текст : электронный.

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Чакак, А. А. Физика. Физические основы механики : учебное пособие для СПО / А. А. Чакак. — Саратов : Профобразование, 2020. — 180 c. — ISBN 978-5-4488-0673-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/91903.html (дата обращения: 19.12.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Чакак, А. А. Молекулярная физика : учебное пособие для СПО / А. А. Чакак ; под редакцией М. Г. Кучеренко. — Саратов : Профобразование, 2020. — 377 c. — ISBN 978-5-4488-0670-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/91895.html (дата обращения: 19.12.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Чакак, А. А. Физика. Динамика механического движения : учебное пособие для СПО / А. А. Чакак. — Саратов : Профобразование, 2020. — 113 c. — ISBN 978-5-4488-0664-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/92188.html (дата обращения: 19.12.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Кочеев, А. А. Физика. Молекулярная физика, термодинамика, электричество и магнетизм : учебное пособие для СПО / А. А. Кочеев. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 135 c. — ISBN 978-5-4488-0800-5, 978-5-4497-0463-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/96031.html (дата обращения: 19.12.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Паршаков, А. Н. Физика в задачах. Механика : учебное пособие для СПО / А. Н. Паршаков. — 2-е изд. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 198 c. — ISBN 978-5-4488-1983-4, 978-5-4497-2883-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/138465.html (дата обращения: 19.12.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Паршаков, А. Н. Физика в задачах. Электромагнетизм : учебное пособие для СПО / А. Н. Паршаков. — 2-е изд. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 199 c. — ISBN 978-5-4488-1980-3, 978-5-4497-2881-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/138467.html (дата обращения: 19.12.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.2. Дополнительная литература

8. Физика : учебник для обучающихся по специальностям среднего профессионального образования : [12+] / И. И. Молчанов, Н. А. Гуляева, Р. А. Водолаженко, Ж. В. Мекшенева ; под ред. Ж. В. Мекшеневой. – Москва :

Университет Синергия, 2024. – 249 с. : ил., табл., схем. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=706850 (дата обращения: 19.12.2025). – ISBN 978-5-4257-0600-3. – DOI 10.37791/978-5-4257-0600-3-2024-1-248. – Текст : электронный.
10. Корзов, К. Н. Основы теоретической физики : учебник : [12+] / К. Н. Корзов. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 364 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617110 (дата обращения: 19.12.2025). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-2532-9. – DOI 10.23681/617110. – Текст : электронный.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

11. Занимательная физика https://www.afizika.ru/
12. . Занимательная физика в вопросах и ответах http://elkin52.narod.ru/

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента. Для изучения данной дисциплины профессиональные базы данных и информационно-справочные системы не требуются.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Ubuntu Linux
3	Яндекс.Браузер

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для воспитательной, самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения практических занятий
учебные аудитории для проведения лабораторных занятий

Учебная аудитория 213 для проведения занятий всех видов, предусмотренных	658207, Алтайский

образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 40. Рабочее место преподавателя. Оборудование: Демонстрационное переносное оборудование ноутбук, экран, видеопроектор.	край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2/6; 51,9 кв.м.; учебный корпус «А» №39, этаж 2
Учебная аудитория 125 Лаборатория электротехническая (релейной защиты) для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 24. Рабочее место преподавателя. Оборудование: Оборудование: лабораторные стенды для выполнения лабораторных работ по физике и электротехнике. Электромонтажные инструменты. Демонстрационное переносное оборудование: ноутбук, экран, видеопроектор.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2а 52,9 кв.м; учебный корпус «Б» №14, этаж 1
Учебная аудитория 119 для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 10. Рабочее место преподавателя. Оборудование: Демонстрационное переносное оборудование: ноутбук, экран, видеопроектор. Ноутбуки (10 шт.) с возможностью подключения к локальной сети и выхода в Интернет и доступа к ЭИОС института.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2/6; 45 кв.м.; учебный корпус «А» №4, этаж 1
Учебная аудитория 222. Компьютерный зал для самостоятельной и воспитательной работы. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 13. Рабочее место преподавателя. Оборудование: 10 персональных компьютеров и 3 ноутбука (переносное оборудование) с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2а; 45,8 кв.м.; учебный корпус «Б» №24, этаж 2

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».

10. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	Формы и методы оценки
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Устный и письменный контроль. Контрольные работы. Экзамен.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И УКАЗАНИЯ

Лекции (в том числе уроки, проводимые в виде лекций) составляют основу теоретического обучения студентов. Они позволяют систематизировать знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах изучаемой дисциплины. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию профессионально-значимых свойств и качеств. Для лучшего освоения учебной дисциплины перед каждой лекцией студент повторяет предыдущий лекционный материал и прорабатывает рассмотренные ранее вопросы с использованием рекомендованной преподавателем основной и дополнительной литературы.
Студенты должны аккуратно вести конспект. В случае недопонимания какой-либо части

предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, чертежи и т.д.), которые использует преподаватель.

При подготовке к лабораторным работам студенту, кроме повтора лекционного материала по теме занятия, необходимо также изучить методические рекомендации, выданные преподавателем.

Практические занятия (семинары, уроки) – одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой коллективное обсуждение студентами теоретических вопросов под руководством преподавателя.

Цель практических занятий (семинаров, уроков) заключается в закреплении лекционного материала по наиболее важным темам и вопросам курса, умений работы с учебной и научной литературой, справочниками и различными текстами.

Выполнение всех видов работы в соответствующие сроки позволит студентам в течение семестра вести подготовку к промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация проводится в письменном виде в конце семестра.

Методические указания студентам по подготовке к лабораторным работам

Лабораторные работы необходимы для усвоения теоретического материала и формирование учебных и профессиональных практических навыков.

Выполнение лабораторных работ направлено на обобщение, систематизацию, углубление, закрепление теоретических знаний и приобретения практического опыта по конкретным темам дисциплин.

Содержание лабораторных работ представлено в настоящей программе.

При подготовке к лабораторным работам студенту, кроме повтора лекционного материала по теме занятия, необходимо также изучить методические рекомендации к лабораторной работе.

Методические указания студентам по подготовке к практическим занятиям

Практические занятия (семинары, уроки) являются также формой контроля преподавателя за учебным процессом в группе, успеваемостью и отношением к учебе каждого студента.

На практических занятиях (семинарах, уроках) желательны дискуссии, коллективные обсуждения возникших проблем и путей их разрешения.

Студенты работают над моделированием отдельных содержательных блоков курса, принимают участие в контрольных работах, тестированиях, устных опросах.

Подготовка к практическим занятиям (семинарам, урокам) включает в себя следующее:

- обязательно ознакомиться с планом практического занятия (семинара, урока), в котором содержатся основные вопросы, выносимые на обсуждение, формулируются цели занятия, даются краткие методические указания по подготовке каждого вопроса;
- изучить конспекты лекций, соответствующие разделы учебников, учебных пособий, рекомендованных преподавателем;
- необходимо выучить соответствующие термины;
- нужно изучить дополнительную литературу по теме занятия, делая при этом необходимые выписки, которые понадобятся при обсуждении и выполнении заданий на практических занятиях (семинарах, уроках);
- следует записывать возникшие во время самостоятельной работы с учебниками и научной литературой вопросы, чтобы затем на практических занятиях (семинарах, уроках) получить на них ответы;
- следует обращаться за консультацией к преподавателю.

Активное участие студентов в практической работе способствует более глубокому изучению содержания изучаемой дисциплины и формированию основ профессионального мышления.

Подготовка к промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация является приемом проверки степени усвоения учебного материала и лекционных занятий, качества усвоения обучающимися отдельных разделов, сформированных умений и навыков.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу, изучить конспекты по занятиям;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Рубцовский индустриальный институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины:
ОП.15 «Проектирование технологических процессов»

Код и наименование направления подготовки (специальности): **15.02.16 Технология машиностроения**

Квалификация: **Техник-технолог**
Статус дисциплины: **вариативная**
Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	О.В. Хахина
Согласовал	Зав. кафедрой «ТиТМПП»	В.В. Гриценко
	руководитель образовательной программы	В.В. Гриценко

г. Рубцовск

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	выбирать способы обеспечения точности механической обработки деталей машин	определять тип производства; анализировать конструкцию детали на технологичность; выбирать метод получения заготовки; выбирать последовательность методов механической обработки детали с обеспечением заданной точности; выбирать базы; определять межоперационные припуски и операционные размеры	
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	профессиональную документацию для проектирования участков механических и сборочных цехов, проектирования станочных и сборочных операций, нормирования трудовых ресурсов, расчета послеоперационных расходов сырья, материалов, инструментов и энергии	использовать профессиональную документацию для проектирования участков механических и сборочных цехов, проектирования станочных и сборочных операций, нормирования трудовых ресурсов, расчета послеоперационных расходов сырья, материалов, инструментов и энергии	
ПК 1.1	Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления	конструкторскую и технологическую документацию необходимую для изучения служебное назначения и	читать чертежи и требования к деталям служебного назначения, анализировать	анализа конструкции детали

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
	деталей машин	конструктивно-технологических признаков деталей, технологического процесса и его составных элементов	технологичность изделий	
ПК 1.2	Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства	методы получения заготовок	выбирать метод получения заготовок с учётом условия производства	выбора метода получения заготовок с учётом условий производства
ПК 1.3	Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве	порядок расчёта припусков на механическую обработку	проектировать технологические операции, анализировать и выбирать схемы базирования, выбирать методы обработки поверхностей	расчета припусков на механическую обработку
ПК 1.4	Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин	классификацию баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз	выбирать технологические базы	выбора схем базирования
ПК 1.5	Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования	методики расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков, методику расчета норм времени на операции металлорежущей обработки	выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков, методику расчета норм времени на операции металлорежущей обработки
ПК 1.6	Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования	требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства, методику проектирования	оформлять технологическую документацию, использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов	оформления технологической документации

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
		маршрутных и операционных металлообрабатывающих и аддитивных технологий	механической обработки и аддитивного изготовления деталей	
ПК 3.1	Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации	методику проектирования технологического процесса сборки изделия	проектировать технологический процесс сборки изделия	разработке технологического процесса сборки изделий
ПК 3.3	Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования	правила оформления технологической документации по сборке	оформлять технологическую документацию по сборке	оформления технологической документации по сборке изделий

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Инженерная графика, Математика в профессиональной деятельности, Материаловедение, Метрология, стандартизация и сертификация, Производственная практика, Процессы формообразования и инструменты, Технологическая оснастка, Технологическое оборудование
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта (работы), Производственная практика (преддипломная)

3. Объем дисциплины в акад. часах

Общий объем дисциплины в час: 120

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)								
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Уроки	В т.ч. в форме практической подготовки	Консультации	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа
очная	20	0	30	0	30	2	0	40	28

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная
Семестр: 6

Лекционные занятия (20ч.)

1. Методика проектирования технологического процесса сборки машин. Анализ технологических процессов изготовления изделий машиностроениятва(4ч.)[2,3,5] Служебное назначение. Анализ технических (ТТ). Технологичность узла. Технологическая схема сборки. Нормирование сборочной операции.

2. Последовательность и правила проектирования технологических процессов изготовления деталей машин. Разработка и внедрение эффективных технологических процессов изготовления изделий машиностроения(4ч.)[1,3,5] Назначение детали и её поверхностей. Анализ ТТ. Технологичность конструкции.

Выбор заготовки. Выбор баз. Разработка ТП. Расчет припусков и операционных размеров. Расчет режимов резания. Техническое нормирование.

3. Проектирование типовых технологических процессов. Проектирование групповых технологических процессов(2ч.)[3,5,6] Сущность типизации и классификации поверхностей заготовок. Классификация и типизация обработки поверхностей и их сочетаний. Классификация и типизация обработки заготовок.

Сущность групповой обработки заготовок. Проектирование групповых операций. Деталь-представитель, комплексная деталь. Значение групповой обработки и условия её организации

4. Технология изготовления валов(2ч.)[3,5,6] Характеристика валов. Технологические задачи. Требования к технологичности. Методы получения заготовок. Основные схемы базирования. Методы обработки поверхностей. Типовые маршруты изготовления валов

5. Технология изготовления втулок и дисков(2ч.)[3,5,6,7] Технология изготовления втулок и дисков

6. Технология изготовления зубчатых колес(2ч.)[3,5,6] Характеристика зубчатых колес, виды зубчатых колес. Технологические задачи. Требования к технологичности. Методы получения заготовок. Основные схемы базирования. Методы обработки поверхностей. Типовые маршруты изготовления цилиндрического, конического зубчатых колес, вал-шестерни

7. Технология изготовления корпусов(2ч.)[3,5,7] Характеристика корпусов. Технологические задачи. Требования к технологичности. Методы получения заготовок. Основные схемы базирования. Методы обработки поверхностей. Типовые маршруты изготовления корпусной детали

8. Автоматизация технологических процессов и пути дальнейшего развития технологии машиностроения(2ч.)[3,5,7] Особенности разработки технологических процессов для обработки заготовок на станках с ЧПУ, в ГПС. Пути дальнейшего развития машиностроения

Консультации (2ч.)
1. Обсуждение проблемных моментов по дисциплине(2ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]

Курсовое проектирование (40ч.)
1. Выполнение курсового проекта {разработка проекта} (40ч.)[1,2,3,4,5,8] Курсовой проект состоит из следующих частей: пояснительная записка; альбом технологической документации; графическая часть. Пояснительная объемом 35…40 стр. состоит из следующих разделов: Определение типа производства. Технологический процесс сборки. Технологический процесс изготовления детали. Альбом технологической документации состоит из следующих документов: Титульный лист на технологический процесс сборки. Маршрутные карты сборки. Операционная карта сборки. Титульный лист механической обработки детали. Маршрутные карты механической обработки. Операционная карта механической обработки. Карта контроля. Карта эскизов.
Графическая часть состоит из презентаций. Сборочный чертеж узла, схема сборки. Технологический процесс сборки и средства его оснащения. Чертеж детали. 3D модель детали с обозначением поверхностей. Технологический процесс механической обработки и средства его оснащения. Результаты расчета припусков на механическую обработку. Результаты расчета режимов резания на одну технологическую операцию.
Проект должен быть прогрессивным. К защите допускаются полностью законченные и подписанные руководителем проекты. На защите студент делает сообщение по проекту, рассчитанное на 8…10 минут, а также отвечает на заданные вопросы. Оценка проекта проставляется в тот же день по результатам защиты с учетом объема и качества выполнения проекта, теоретических знаний студента и умения защитить принятые решения

Практические занятия (30ч.)
1. Проектирование технологического процесса сборки изделия.(практическая подготовка - 2ч.)[1,2] Анализ служебного назначения сборочной единицы. Анализ технических требований, методы контроля технических требований.
2. Проектирование технологического процесса сборки изделия.(практическая подготовка - 2ч.)[1,2] Составление схемы сборки.
3. Проектирование технологического процесса сборки изделия.(практическая подготовка - 2ч.)[1,2] Разработка маршрутного технологического процесса сборки с выбором оборудования и средств технологического оснащения рабочих мест.
4. Проектирование технологического процесса сборки изделия.(практическая подготовка - 2ч.)[1,2] Нормирование сборочной операции.
5. Проектирование технологического процесса сборки изделия.(практическая подготовка - 2ч.)[1,2] Оформление технологической документации
6. Проектирование технологического процесса механической обработки детали(практическая подготовка - 4ч.)[1] Определение типа производства.

Анализ служебного назначения детали, технических требований. Выбор методов и средств контроля технических требований. Анализ технологичности конструкции. Выбор метода получения заготовки. Составление плана обработки поверхностей.
7. Проектирование технологического процесса механической обработки детали(практическая подготовка - 4ч.)[1] Выбор баз и схем базирования.
8. Проектирование технологического процесса механической обработки детали(практическая подготовка - 4ч.)[1] Разработка маршрутного технологического процесса механической обработки детали с выбором оборудования и оснастки.
9. Проектирование технологического процесса механической обработки детали(практическая подготовка - 4ч.)[1] Определение припусков на механическую обработку.
10. Проектирование технологического процесса механической обработки детали(практическая подготовка - 4ч.)[1] Проектирование технологической операции, её нормирование. формление технологической документации

Самостоятельная работа (28ч.)
1. Подготовка к практическим занятиям и текущему контролю(8ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]
2. Работа над курсовым проектом(20ч.)[1]

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:
1. Балашов, А.В. Разработка технологических процессов изготовления машиностроительных изделий. Практикум. Методические указания к выполнению практических работ для студентов машиностроительных направлений и специальностей, обучающихся по программам среднего профессионального и высшего образования/А.В. Балашов. – Барнаул: 2023 –19с. Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/tm/Balashov_RTPIMI_pr.pdf
2. Балашов, А.В. Разработка технологического процесса сборки изделия. Методические указания к выполнению лабораторной работы по дисциплине «Технология машиностроения» для студентов машиностроительных направлений и специальностей, обучающихся по программам средне - профессионального и высшего образования / А.В . Балашов. – Барнаул: 2023 – 11 с. Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/tm/Balashov_RasTehPrSI_mu.pdf.

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

3. Антимонов, А. М. Технология машиностроения : учебник для СПО / А. М.

Антимонов ; под редакцией О. Г. Залазинского. — 3-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 173 c. — ISBN 978-5-4488-1116-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/139629.html (дата обращения: 19.12.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/139629
4. Мычко, В. С. Основы технологии машиностроения : учебное пособие / В. С. Мычко. — Минск : Вышэйшая школа, 2011. — 382 c. — ISBN 978-985-06-2014-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/20244.html (дата обращения: 22.12.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
5. Завистовский, С. Э. Технология машиностроения : учебное пособие / С. Э. Завистовский. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 246 c. — ISBN 978-985-503-930-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/94329..html (дата обращения: 22.12.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.2. Дополнительная литература

6. Егоркин, О. В. Процессы и операции формообразования : учебно-методическое пособие / О. В. Егоркин, О. Н. Старостина. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 52 c. — ISBN 978-5-4487-0584-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/86940.html (дата обращения: 19.12.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/86940
7. Сибикин, М. Ю. Металлообработка : стратегия повышения эффективности : учебное пособие : [16+] / М. Ю. Сибикин. – Москва : Директ-Медиа, 2018. – 189 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481001 (дата обращения: 19.12.2025). – ISBN 978-5-4475-9485-5. – DOI 10.23681/481001. – Текст : электронный.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

8. http://mash-xxl.info/ Энциклопедия по машиностроению

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента. Для изучения данной дисциплины профессиональные базы данных и информационно-справочные системы не требуются.

№пп	Используемое программное обеспечение

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Ubuntu Linux
2	LibreOffice
3	Яндекс Браузер

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Springer - Издательство с доступом к реферативным и полнотекстовым материалам журналов и книг (https://www.springer.com/gp https://link.springer.com/)
2	Единая база ГОСТов Российской Федерации (http://gostexpert.ru/)

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ)
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для воспитательной, самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения практических занятий

Учебная аудитория 216 для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации. государственной итоговой аттестации. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 16. Рабочее место преподавателя. Оборудование: Телевизор LED 42” (106 см); компьютер персональный.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2/6; 34,4 кв.м.; учебный корпус «А» №26, этаж 2
Учебная аудитория 119 для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 10. Рабочее место преподавателя. Оборудование: Демонстрационное переносное оборудование: ноутбук, экран, видеопроектор. Ноутбуки (10 шт.) с возможностью подключения к локальной сети и выхода в Интернет и доступа к ЭИОС института.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2/6; 45 кв.м.; учебный корпус «А» №4, этаж 1
Учебная аудитория 222. Компьютерный зал для самостоятельной и воспитательной работы. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 13. Рабочее место преподавателя. Оборудование: 10 персональных компьютеров и 3 ноутбука (переносное оборудование) с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2а; 45,8 кв.м.; учебный корпус «Б» №24, этаж 2

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».

10. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	Формы и методы оценки

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	Формы и методы оценки
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Контрольный опрос, экспертное наблюдение выполнения практических работ, экзамен, защита курсового проекта
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Контрольный опрос, экспертное наблюдение выполнения практических работ, экзамен, защита курсового проекта
ПК 1.1	Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	Контрольный опрос, экспертное наблюдение выполнения практических работ, экзамен, защита курсового проекта
ПК 1.2	Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства	Контрольный опрос, экспертное наблюдение выполнения практических работ, экзамен, защита курсового проекта
ПК 1.3	Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве	Контрольный опрос, экспертное наблюдение выполнения практических работ, экзамен, защита курсового проекта
ПК 1.4	Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин	Контрольный опрос, экспертное наблюдение выполнения практических работ, экзамен, защита курсового проекта
ПК 1.5	Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования	Контрольный опрос, экспертное наблюдение выполнения практических работ, экзамен, защита курсового проекта
ПК 1.6	Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования	Контрольный опрос, экспертное наблюдение выполнения практических работ, экзамен, защита курсового проекта
ПК 3.1	Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации	Контрольный опрос, экспертное наблюдение выполнения практических работ, экзамен, защита курсового проекта
ПК 3.3	Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования	Контрольный опрос, экспертное наблюдение выполнения практических работ, экзамен, защита курсового проекта

ПРИЛОЖЕНИЕ А
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И УКАЗАНИЯ

Лекции (в том числе уроки, проводимые в виде лекций) составляют основу теоретического обучения студентов. Они позволяют систематизировать знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах изучаемой дисциплины. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию профессионально-значимых свойств и качеств. Для лучшего освоения учебной дисциплины перед каждой лекцией студент повторяет предыдущий лекционный материал и прорабатывает рассмотренные ранее вопросы с использованием рекомендованной преподавателем основной и дополнительной литературы.
Студенты должны аккуратно вести конспект. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, чертежи и т.д.), которые использует преподаватель.
Практические занятия (семинары, уроки) – одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой коллективное обсуждение студентами теоретических вопросов под руководством преподавателя.

Цель практических занятий (семинаров, уроков) заключается в закреплении лекционного материала по наиболее важным темам и вопросам курса, умений работы с учебной и научной литературой, справочниками и различными текстами.

Выполнение всех видов работы в соответствующие сроки позволит студентам в течение семестра вести подготовку к промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация проводится в письменном виде в конце семестра.

Методические указания студентам по подготовке к практическим занятиям

Практические занятия (семинары, уроки) являются также формой контроля преподавателя за учебным процессом в группе, успеваемостью и отношением к учебе каждого студента.
На практических занятиях (семинарах, уроках) желательны дискуссии, коллективные обсуждения возникших проблем и путей их разрешения.
Студенты работают над моделированием отдельных содержательных блоков курса, принимают участие в контрольных работах, тестированиях, устных опросах.
Подготовка к практическим занятиям (семинарам, урокам) включает в себя следующее:
- обязательно ознакомиться с планом практического занятия (семинара, урока), в котором содержатся основные вопросы, выносимые на обсуждение, формулируются цели занятия, даются краткие методические указания по подготовке каждого вопроса;
- изучить конспекты лекций, соответствующие разделы учебников, учебных пособий, рекомендованных преподавателем;
- необходимо выучить соответствующие термины;
- нужно изучить дополнительную литературу по теме занятия, делая при этом необходимые выписки, которые понадобятся при обсуждении и выполнении заданий на практических занятиях (семинарах, уроках);
- следует записывать возникшие во время самостоятельной работы с учебниками и научной литературой вопросы, чтобы затем на практических занятиях (семинарах, уроках) получить на них ответы;
- следует обращаться за консультацией к преподавателю.
Активное участие студентов в практической работе способствует более глубокому изучению содержания изучаемой дисциплины и формированию основ профессионального мышления.

Методические указания к выполнению курсового проекта

Целью выполнения курсового проекта является закрепление и углубление теоретических знаний, полученных при изучении учебной дисциплины, формирование у обучающихся общепрофессиональных и/или профессиональных компетенций, самостоятельное решение конкретных профессиональных задач.

Выполнение курсового проекта направлено на углубление теоретических и прикладных знаний, полученных обучающимися в процессе изучения дисциплины, овладение навыками самостоятельного проведения научных исследований.
В процессе выполнения курсового проекта решаются следующие задачи:
- систематизация и конкретизация теоретических знаний по дисциплине;
- приобретение навыков ведения самостоятельной исследовательской работы, включая поиск и анализ необходимой информации;
- самостоятельное исследование актуальных вопросов в соответствующей предметной области;
- развитие у обучающихся логического мышления и умения аргументировать свои суждения и выводы при анализе теоретических проблем и практических примеров, умения формулировать выводы и предложения.
Выполнение курсового проекта позволяет обучающимся приобрести навыки самостоятельного научного исследования, творческой работы с литературой.
Тема курсового проекта предоставляется преподавателем или предлагается студентом с соответствующим обоснованием.
Перед выполнением проекта изучить предметную область, подобрать литературу и интернет-источники по предложенной теме.
Содержание, объем пояснительной записки и графической части курсового проекта должны соответствовать требованиям СТО 12 400 Образовательный стандарт высшего образования АлтГТУ. Курсовой проект (курсовая работа). Общие требования к содержанию, организации выполнения и оформлению.
Защита курсового проекта проводится в течение 1-3 последних недель семестра.

Подготовка к промежуточной аттестации
Промежуточная аттестация является приемом проверки степени усвоения учебного материала и лекционных занятий, качества усвоения обучающимися отдельных разделов, сформированных умений и навыков.
При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу, изучить конспекты по занятиям;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Рубцовский индустриальный институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины:
ОП.16 «САПР конструирования сборок»

Код и наименование направления подготовки (специальности): **15.02.16 Технология машиностроения**

Квалификация: **Техник-технолог**
Статус дисциплины: **вариативная**
Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	И.В. Курсов
Согласовал	Зав. кафедрой «ТиТМПП»	В.В. Гриценко
	руководитель образовательной программы	В.В. Гриценко

г. Рубцовск

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	правила чтения текстов профессиональной направленности	понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и	

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
			профессиональные темы; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	
ПК 1.1	Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	виды конструкторской и технологической документации, требования к её оформлению	строить трехмерные модели, оформлять чертежи по трехмерным моделям в системе Компас; разрабатывать конструкторско-технологическую документацию в системах автоматизированного проектирования.	построения трехмерных моделей, применения CAD систем для оформления конструкторской документации

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Инженерная графика, Моделирование в CAD системах
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта (работы)

3. Объем дисциплины в акад. часах

Общий объем дисциплины в час: 72

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)								
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Уроки	В т.ч. в форме практической подготовки	Консультации	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа
очная	16	32	0	16	32	0	0	0	8

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная
Семестр: 4

Лекционные занятия (16ч.)
1. Проектирование. Типовая логическая схема проектирования. Основные определения проектирования {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1] 1. Проектирование. Алгоритм проектирования. Результат проектирования.
2. Проектное решение. Цель проектирования. Автоматизированные системы проектирования.
2. Стадии и этапы проектирования {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1] 1. Предпроектное исследование. Разработка технического задания.
2. Эскизное проектирование.
3. Техническое проектирование.
4. Рабочее проектирование.
3. Подходы к конструированию на основе компьютерных технологий {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1] 1. Построение двухмерных геометрических моделей.
2. Пространственная геометрическая модель.
4. CAD системы проектирования сборок {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1] 1. Системы автоматизированной подготовки производства.
2. Структура САПР. Разновидности САПР.
3. Функциональные подсистемы САПР сборок
5. CAD система Компас 3D для проектирования сборок(8ч.)[1] 1. Планирование сборки. Создание пространственных моделей детали с применением прикладных библиотек. Виды библиотек. Построение стандартных изделий.
2. Создание пространственных моделей сборок. Порядок выполнения сборок. Приёмы создания сборок.
3. Создание файла сборки. Добавление деталей. Добавление стандартных изделий»
4. Размещение деталей по сопряжениям.
5. Создание компонента в контексте сборки.
6. Задание вращательных и поступательных движений деталей и узлов сборок.
7. Создание сборочного чертежа, автоматизированное создание спецификации.
8. Создание комплекта конструкторской документации»

Уроки (16ч.)
1. Создание 3D моделей изделий согласно заданию {работа в малых группах} (2ч.)[1] Создание 3D моделей изделий согласно заданию
2. Создание файла сборки. Добавление деталей. Добавление стандартных изделий. Размещение деталей по сопряжениям. {работа в малых группах}

(2ч.)[1] Создание файла сборки. Добавление деталей. Добавление стандартных изделий. Размещение деталей по сопряжениям.

3. Создание компонента в контексте сборки. {работа в малых группах} (2ч.)[1] Создание компонента в контексте сборки.

4. Создание сборочного чертежа из 3D модели изделия с необходимыми видами, разрезами, сечениями. Оформление сборочного чертежа. {работа в малых группах} (4ч.)[1] Создание сборочного чертежа из 3D модели изделия с необходимыми видами, разрезами, сечениями. Оформление сборочного чертежа.

5. Оформление спецификации. Подключение сборочного чертежа. Подключение позиционных линий-выносок. Создание разделов спецификаций. Оформление основной надписи {работа в малых группах} (6ч.)[1] Оформление спецификации. Подключение сборочного чертежа. Подключение позиционных линий-выносок. Создание разделов спецификаций. Оформление основной надписи

Лабораторные работы (32ч.)

1. «CAD-системы. Функции и возможности Компас-3D» {работа в малых группах} (практическая подготовка - 4ч.)[1] «CAD-системы. Функции и возможности Компас-3D»

2. «Знакомство с интерфейсом программы Компас-3D.» {работа в малых группах} (практическая подготовка - 4ч.)[1] «Знакомство с интерфейсом программы Компас-3D.»

3. «Выполнение чертежей деталей {работа в малых группах} (практическая подготовка - 4ч.)[1] «Выполнение чертежей деталей»

4. «Простановка размеров. Обозначения, ввод материалов, оформление чертежа» {работа в малых группах} (практическая подготовка - 4ч.)[1] «Простановка размеров. Обозначения, ввод материалов, оформление чертежа»

5. «Создание сборочного чертежа. Работа с библиотеками» {работа в малых группах} (практическая подготовка - 4ч.)[1] «Создание сборочного чертежа. Работа с библиотеками»

6. «Работа со спецификацией. Работа с библиотеками» {работа в малых группах} (практическая подготовка - 4ч.)[1] «Работа со спецификацией. Работа с библиотеками»

7. «Работа со спецификацией. Работа с библиотеками» {работа в малых группах} (практическая подготовка - 2ч.)[1] «Построение твердотельных моделей деталей»

8. «Построение 3D-сборки» {работа в малых группах} (практическая подготовка - 4ч.)[1] «Построение 3D-сборки»

9. «Построение чертежей с помощью 3D- моделей» {работа в малых группах} (практическая подготовка - 2ч.)[1] «Построение чертежей с помощью 3D-моделей»

Самостоятельная работа (8ч.)

1. Самостоятельная работа(6ч.)[1,2,3,4,5] 1. Обеспечение САПР - виды, назначение.
2. Состав и функции технического обеспечения САПР.
3. Основные функции автоматизированных систем конструкторско-технологической подготовки производства
2. Подготовка к промежуточной аттестации(2ч.)[1,2,3,4,5] Подготовка к промежуточной аттестации

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:
1. Балашов А.В., Соломин Д.Е. Учебно-методическое пособие по дисциплинам: «Компьютерная графика», «САПР проектирования сборок», «Моделирование в CAD системах» . Для студентов направлений: 15.02.15. «Технология металлообрабатывающего производства», 15.02.16 «Технология машиностроения» / Соломин Д.Е., Балашов А.В.; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул :АлтГТУ, 2022. - 217 с.
http://elib.altstu.ru/eum/download/tm/Balashov_OfChSbEd_ump.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Конакова И.П. Шероховатости поверхностей и их практическое применение в программе КОМПАС : учебное пособие / Конакова И.П., Пирогова И.И.. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 104 с. — ISBN 978-5-7996-1291-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/68519.html (дата обращения: 28.12.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Конакова, И. П. Компьютерная графика. КОМПАС и AutoCAD : учебное пособие для СПО / И. П. Конакова, И. И. Пирогова ; под редакцией С. Б. Комарова. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 144 с. — ISBN 978-5-4488-0450-2, 978-5-7996-2825-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/139547.html (дата обращения: 28.12.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.2. Дополнительная литература

4. Колесниченко, Н. М. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие : [12+] / Н. М. Колесниченко, Н. Н. Черняева. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. – 237 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493787 (дата обращения: 28.12.2025). – Библигр.: с. 225 - 226 – ISBN 978-5-9729-0199-9. – Текст : электронный.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

5. https://www.cadmaster.ru/

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента. Для изучения данной дисциплины профессиональные базы данных и информационно-справочные системы не требуются.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Ubuntu Linux
2	LibreOffice
3	Яндекс Браузер
4	ASCON КОМПАС-3D v16, учебный комплект
5	SprutOKP 5
6	SprutCAM 18

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для воспитательной, самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения лабораторных занятий
учебные аудитории для проведения уроков

Учебная аудитория 215 для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 42. Рабочее место преподавателя. Оборудование: Телевизор LED 49” DEXP F49C7000c; колонки 2.0 Edifier R980T; монитор «LCD-панель BenQ 19»; компьютер персональный.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2/6 52,1 кв.м. учебный корпус «А» №41, этаж 2
Учебная аудитория 225. Лаборатория системы автоматизированного проектирования. Компьютерный зал для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации, для самостоятельной и воспитательной работы. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 13. Рабочее место преподавателя. Оборудование: 10 персональных компьютеров и 3 ноутбука (переносное оборудование) с возможностью подключения к локальной сети, выхода в Интернет и доступа к ЭИОС института.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2а 52 кв.м.; учебный корпус «Б» №28, этаж 2
Учебная аудитория 119 для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 10. Рабочее место преподавателя.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2/6; 45 кв.м.; учебный

Оборудование: Демонстрационное переносное оборудование: ноутбук, экран, видеопроектор. Ноутбуки (10 шт.) с возможностью подключения к локальной сети и выхода в Интернет и доступа к ЭИОС института.	корпус «А» №4, этаж 1
Учебная аудитория 222. Компьютерный зал для самостоятельной и воспитательной работы. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 13. Рабочее место преподавателя. Оборудование: 10 персональных компьютеров и 3 ноутбука (переносное оборудование) с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2а; 45,8 кв.м.; учебный корпус «Б» №24, этаж 2

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».

10. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	Формы и методы оценки
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Защита лабораторных работ, зачет
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Защита лабораторных работ, зачет
ПК 1.1	Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	Защита лабораторных работ, зачет

ПРИЛОЖЕНИЕ А
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И УКАЗАНИЯ

Лекции (в том числе уроки, проводимые в виде лекций) составляют основу теоретического обучения студентов. Они позволяют систематизировать знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах изучаемой дисциплины. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию профессионально-значимых свойств и качеств. Для лучшего освоения учебной дисциплины перед каждой лекцией студент повторяет предыдущий лекционный материал и прорабатывает рассмотренные ранее вопросы с использованием рекомендованной преподавателем основной и дополнительной литературы.
Студенты должны аккуратно вести конспект. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, чертежи и т.д.), которые использует преподаватель.

При подготовке к лабораторным работам студенту, кроме повтора лекционного материала по теме занятия, необходимо также изучить методические рекомендации, выданные преподавателем.
Практические занятия (семинары, уроки) – одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой коллективное обсуждение студентами теоретических вопросов под руководством преподавателя.

Цель практических занятий (семинаров, уроков) заключается в закреплении лекционного материала по наиболее важным темам и вопросам курса, умений работы с учебной и научной литературой, справочниками и различными текстами.

Выполнение всех видов работы в соответствующие сроки позволит студентам в течение семестра вести подготовку к промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация проводится в письменном виде в конце семестра.

Методические указания студентам по подготовке к лабораторным работам
Лабораторные работы необходимы для усвоения теоретического материала и формирование учебных и профессиональных практических навыков.
Выполнение лабораторных работ направлено на обобщение, систематизацию, углубление, закрепление теоретических знаний и приобретения практического опыта по конкретным темам дисциплин.
Содержание лабораторных работ представлено в настоящей программе.
При подготовке к лабораторным работам студенту, кроме повтора лекционного материала по теме занятия, необходимо также изучить методические рекомендации к лабораторной работе.

Методические указания студентам по подготовке к практическим занятиям
Практические занятия (семинары, уроки) являются также формой контроля преподавателя за учебным процессом в группе, успеваемостью и отношением к учебе каждого студента.
На практических занятиях (семинарах, уроках) желательны дискуссии, коллективные обсуждения возникших проблем и путей их разрешения.
Студенты работают над моделированием отдельных содержательных блоков курса, принимают участие в контрольных работах, тестированиях, устных опросах.
Подготовка к практическим занятиям (семинарам, урокам) включает в себя следующее:
- обязательно ознакомиться с планом практического занятия (семинара, урока), в котором содержатся основные вопросы, выносимые на обсуждение, формулируются цели занятия, даются краткие методические указания по подготовке каждого вопроса;
- изучить конспекты лекций, соответствующие разделы учебников, учебных пособий, рекомендованных преподавателем;
- необходимо выучить соответствующие термины;

- нужно изучить дополнительную литературу по теме занятия, делая при этом необходимые выписки, которые понадобятся при обсуждении и выполнении заданий на практических занятиях (семинарах, уроках);
- следует записывать возникшие во время самостоятельной работы с учебниками и научной литературой вопросы, чтобы затем на практических занятиях (семинарах, уроках) получить на них ответы;
- следует обращаться за консультацией к преподавателю.

Активное участие студентов в практической работе способствует более глубокому изучению содержания изучаемой дисциплины и формированию основ профессионального мышления.

Подготовка к промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация является приемом проверки степени усвоения учебного материала и лекционных занятий, качества усвоения обучающимися отдельных разделов, сформированных умений и навыков.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу, изучить конспекты по занятиям;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Рубцовский индустриальный институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины:
ОП.17 «Информационные технологии в профессиональной деятельности»

Код и наименование направления подготовки (специальности): **15.02.16 Технология машиностроения**

Квалификация: **Техник-технолог**
Статус дисциплины: **вариативная**
Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал		М.К. Чернецкая
Согласовал	Зав. кафедрой «ПМ»	Л.А. Попова
	руководитель образовательной программы	В.В. Гриценко

г. Рубцовск

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут	Демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта (работы), Моделирование в CAD системах, Планирование, организация и контроль деятельности

необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	подчиненного персонала, Проектирование технологических процессов, САПР конструирования сборок

3. Объем дисциплины в акад. часах

Общий объем дисциплины в час: 72

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)								
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Уроки	В т.ч. в форме практической подготовки	Консультации	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа
очная	32	32	0	0	32	0	0	0	8

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 1

Лекционные занятия (32ч.)

1. Работа в среде базового и сервисного программного обеспечения {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2] Знакомство с интерфейсом операционной системы. Работа с окнами. Работа с файлами, папками, ярлыками. Работа с контекстным меню, справочной системой. Поиск файлов и папок. Контекстный поиск. Работа с файлами и папками в среде файлового менеджера. Архивация файлов.

Сбор, систематизация и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений.

Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации.

Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации по диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования.

2. Работа в текстовом редакторе {лекция с разбором конкретных ситуаций} (8ч.)[2] Обработка текстовой информации с использованием прикладных программных средств при решении задач профессиональной деятельности: редактирование документа; проверка орфографии; работа с фрагментами; колонтитулы и нумерация страниц; форматирование абзацев; форматирование

символов; вставка специальных символов; преобразование документа; работа с фрагментами с использованием буфера обмена.
Сложное форматирование документа: списки; сноски; примечания; колонки; создание, редактирование и форматирование таблиц; работа со структурой документа; создание и изменение стиля.
Работа с графическими объектами: графика на основе автофигур; рисунки; взаимодействие текста и графики; буквица; вставка и редактирование формул; внедрение объектов; связывание объектов; автоматическая нумерация объектов.
3. Электронные таблицы {лекция с разбором конкретных ситуаций} (8ч.)[2] Обработка числовой информации с использованием прикладных программных средств при решении задач профессиональной деятельности. Создание и редактирование простейших таблиц. Табличные расчеты. Условные вычисления. Работа с датами и временем.
Визуализация данных. Построение графика функции. Виды диаграмм.
Работа со списками. Сортировка. Фильтрация. Промежуточные итоги. Функции ПРОСМОТР и ВПР. Сводные таблицы.
Заполнение базы данных в прикладном программном средстве, используемом при решения задач профессиональной деятельности: ввод данных с помощью Формы, организация выпадающих списков, ограничение и запрет ввода данных в ячейку, автоматическое разбиение одного столбца с данными на несколько, быстрое склеивание текста из нескольких ячеек, объединение столбцов с данными, выделение дубликатов и извлечение уникальных (не повторяющихся) записей из списка, использование примечаний и макросов.
Работа с базами данных в прикладном программном средстве, используемом при решении задач профессиональной деятельности: закрепление строк и столбцов, разбиение окон, поиск и замена в таблице, условное форматирование, фильтрация, сортировка, промежуточные итоги, консолидация данных, функции для работы с базами данных, защита данных с учетом основных требований информационной безопасности.
4. Электронная презентация {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2] Знакомство с интерфейсом и функциональными возможностями пакета создания презентаций как прикладного программного средства, используемого для решения задач профессиональной деятельности.
5. Работа в среде СУБД {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2] Создание и заполнение таблиц базы данных при решении задач профессиональной деятельности
6. Системы автоматизированного проектирования, используемые для решения задач профессиональной деятельности {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2] Системы автоматизированного проектирования для подбора инструмента, технологических приспособлений и оборудования в механосборочном производстве; для разработки управляющих программ на металлообрабатывающее, аддитивное и сборочное оборудование; для разработки планировок участков механических и сборочных цехов машиностроительных производств.

7. Основы алгоритмизации и программирования {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2] Построение структурных схем для линейного, разветвляющегося, циклического алгоритмов. Написание, отладка, тестирование программ

Лабораторные работы (32ч.)

1. Работа в среде базового и сервисного программного обеспечения {работа в малых группах} (практическая подготовка - 2ч.)[1,3,4,5] Знакомство с интерфейсом операционной системы. Работа с окнами. Работа с файлами, папками, ярлыками. Работа с контекстным меню, справочной системой. Поиск файлов и папок. Контекстный поиск. Работа с файлами и папками в среде файлового менеджера. Архивация файлов.

Сбор, систематизация и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений.

Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации.

Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации по диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования.

2. Работа в текстовом редакторе {работа в малых группах} (практическая подготовка - 8ч.)[1,3,4,5] Обработка текстовой информации с использованием прикладных программных средств при решении задач профессиональной деятельности: редактирование документа; проверка орфографии; работа с фрагментами; колонтитулы и нумерация страниц; форматирование абзацев; форматирование символов; вставка специальных символов; преобразование документа; работа с фрагментами с использованием буфера обмена.

Сложное форматирование документа: списки; сноски; примечания; колонки; создание, редактирование и форматирование таблиц; работа со структурой документа; создание и изменение стиля.

Работа с графическими объектами: графика на основе автофигур; рисунки; взаимодействие текста и графики; буквица; вставка и редактирование формул; внедрение объектов; связывание объектов; автоматическая нумерация объектов.

Режимы работы в редакторе для оформления маршрутных и операционных технологических карт механической обработки и сборки узлов или изделий и работы с картами технологической документации на механическую обработку и сборку узлов и изделий, созданными с помощью систем автоматизированного проектирования.

3. Электронные таблицы {работа в малых группах} (практическая подготовка - 10ч.)[1,3,4,5] Обработка числовой информации с использованием прикладных программных средств при решении задач профессиональной деятельности. Создание и редактирование простейших таблиц. Табличные расчеты. Условные вычисления. Работа с датами и временем.

Визуализация данных. Построение графика функции. Виды диаграмм.

Работа со списками. Сортировка. Фильтрация. Промежуточные итоги. Функции ПРОСМОТР и ВПР. Сводные таблицы.
Заполнение базы данных в прикладном программном средстве, используемом при решения задач профессиональной деятельности: ввод данных с помощью Формы, организация выпадающих списков, ограничение и запрет ввода данных в ячейку, автоматическое разбиение одного столбца с данными на несколько, быстрое склеивание текста из нескольких ячеек, объединение столбцов с данными, выделение дубликатов и извлечение уникальных (не повторяющихся) записей из списка, использование примечаний и макросов.
Работа с базами данных в прикладном программном средстве, используемом при решении задач профессиональной деятельности: закрепление строк и столбцов, разбиение окон, поиск и замена в таблице, условное форматирование, фильтрация, сортировка, промежуточные итоги, консолидация данных, функции для работы с базами данных, защита данных с учетом основных требований информационной безопасности.
Выполнение расчетов параметров механической обработки и аддитивного производств, расчётов параметров сборки узлов или изделий.
4. Электронная презентация {работа в малых группах} (практическая подготовка - 2ч.)[1,3,4,5] Знакомство с интерфейсом и функциональными возможностями прикладного программного средства, используемого для решения задач профессиональной деятельности. Создание, оформление и демонстрация презентации.
5. Работа в среде СУБД {работа в малых группах} (практическая подготовка - 2ч.)[1,3,4,5] Создание и заполнение таблиц базы данных при решении задач профессиональной деятельности. Построение запросов. Создание отчетов. Организация межтабличных связей.
6. Основы алгоритмизации и программирования {работа в малых группах} (практическая подготовка - 6ч.)[1,3,4,5] Построение структурных схем для линейного, разветвляющегося, циклического алгоритмов. Написание, отладка, тестирование программ
6. Системы автоматизированного проектирования, используемые для решения задач профессиональной деятельности {работа в малых группах} (практическая подготовка - 2ч.)[1,3,4,5] Системы автоматизированного проектирования для подбора инструмента, технологических приспособлений и оборудования в механосборочном производстве; для разработки управляющих программ на металлообрабатывающее, аддитивное и сборочное оборудование; для разработки планировок участков механических и сборочных цехов машиностроительных производств.
Программное обеспечение SCADA-системы для обеспечения работ по наладке, контролю качества работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего, аддитивного и сборочного оборудования.

Самостоятельная работа (8ч.)

1. Ознакомление с организационно-справочными материалами по дисциплине, технологией обучения. {творческое задание} (4ч.)[1,2,3,4,5] Подготовка к выполнению и защите практических работ

2. Подготовка к промежуточной аттестации {творческое задание} (4ч.)[1,2,3,4,5] Подготовка к промежуточной аттестации

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

1. Астахова, Е. В. Информатика: учебное пособие / Е. В. Астахова; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. – Барнаул: АлтГТУ, 2024. – 131 с. – Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/pm/Astahova_inf.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Самуйлов, С. В. Информационные технологии. Основы работы в MS Word и Excel : учебное пособие для СПО / С. В. Самуйлов, С. В. Самуйлова. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 96 с. — ISBN 978-5-4488-1585-0, 978-5-4497-1972-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/126617.html (дата обращения: 15.01.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/126617

6.2. Дополнительная литература

3. Петлина, Е. М. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО / Е. М. Петлина, А. В. Горбачев. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 111 с. — ISBN 978-5-4488-2183-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/142224.html (дата обращения: 12.01.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Косиненко, Н. С. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО / Н. С. Косиненко, И. Г. Фризен. — Саратов : Профобразование, 2025. — 270 с. — ISBN 978-5-4488-1575-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/150790.html (дата обращения: 09.01.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

5. Интернет-Университет Информационных Технологий intuit.ru: Курс: Работа с офисными продуктами. – Режим доступа: http://www.intuit.ru/studies/courses/4454/703/info.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента. Для изучения данной дисциплины профессиональные базы данных и информационно-справочные системы не требуются.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Ubuntu Linux
2	LibreOffice
3	Яндекс Браузер

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для воспитательной, самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения лабораторных занятий

Учебная аудитория 214 для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 68. Рабочее место преподавателя. Оборудование: телевизор; ноутбук.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2/6; 71,2 кв.м.; учебный корпус «А» №27, этаж 2
Учебная аудитория 119 для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 10. Рабочее место преподавателя. Оборудование: Демонстрационное переносное оборудование: ноутбук, экран, видеопроектор. Ноутбуки (10 шт.) с возможностью подключения к локальной сети и выхода в Интернет и доступа к ЭИОС института.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2/6; 45 кв.м.; учебный корпус «А» №4, этаж 1
Учебная аудитория 222. Компьютерный зал для самостоятельной и воспитательной работы. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 13. Рабочее место преподавателя. Оборудование: 10 персональных компьютеров и 3 ноутбука (переносное оборудование) с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2а; 45,8 кв.м.; учебный корпус «Б» №24, этаж 2

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с

ограниченными возможностями здоровья».

10. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	Формы и методы оценки
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Текущий контроль в форме защиты лабораторных работ. Собеседование на лабораторных занятиях, экзамен
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Текущий контроль в форме защиты лабораторных работ. Собеседование на лабораторных занятиях, экзамен
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Текущий контроль в форме защиты лабораторных работ. Собеседование на лабораторных занятиях, экзамен

ПРИЛОЖЕНИЕ А
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И УКАЗАНИЯ

Лекции (в том числе уроки, проводимые в виде лекций) составляют основу теоретического обучения студентов. Они позволяют систематизировать знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах изучаемой дисциплины. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию профессионально-значимых свойств и качеств. Для лучшего освоения учебной дисциплины перед каждой лекцией студент повторяет предыдущий лекционный материал и прорабатывает рассмотренные ранее вопросы с использованием рекомендованной преподавателем основной и дополнительной литературы.
Студенты должны аккуратно вести конспект. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, чертежи и т.д.), которые использует преподаватель.

При подготовке к лабораторным работам студенту, кроме повтора лекционного материала по теме занятия, необходимо также изучить методические рекомендации, выданные преподавателем.

Выполнение всех видов работы в соответствующие сроки позволит студентам в течение семестра вести подготовку к промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация проводится в письменном виде в конце семестра.

Методические указания студентам по подготовке к лабораторным работам
Лабораторные работы необходимы для усвоения теоретического материала и формирование учебных и профессиональных практических навыков.
Выполнение лабораторных работ направлено на обобщение, систематизацию, углубление, закрепление теоретических знаний и приобретения практического опыта по конкретным темам дисциплин.
Содержание лабораторных работ представлено в настоящей программе.
При подготовке к лабораторным работам студенту, кроме повтора лекционного материала по теме занятия, необходимо также изучить методические рекомендации к лабораторной работе.

Подготовка к промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация является приемом проверки степени усвоения учебного материала и лекционных занятий, качества усвоения обучающимися отдельных разделов, сформированных умений и навыков.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу, изучить конспекты по занятиям;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Рубцовский индустриальный институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины:
ПМ.1.МДК.1 «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования»

Код и наименование направления подготовки (специальности): **15.02.16 Технология машиностроения**

Квалификация: **Техник-технолог**
Статус дисциплины: **обязательная, вариативная**
Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	заведующий кафедрой, доцент	В.В. Гриценко
Согласовал	Зав. кафедрой «ТиТМПП»	В.В. Гриценко
	руководитель образовательной программы	В.В. Гриценко

г. Рубцовск

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности.	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	
ОК 07	Содействовать			

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
	сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона.	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.	
ПК 1.1	Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	виды конструкторской и технологической документации, требования к её оформлению, служебное назначение и конструктивно-технологические признаки деталей, понятие технологического процесса и его составных элементов.	читать чертежи и требования к деталям, анализировать изделия на технологичность.	применения конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей.
ПК 1.2	Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства	виды и методы получения заготовок; порядок расчёта припусков на механическую обработку.	определять виды и способы получения заготовок; оформлять чертежи заготовок для изготовления деталей, определять тип производства.	выбора вида и методов получения заготовок с учетом условий производства.
ПК 1.3	Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве	порядок расчёта припусков на механическую обработку и режимов резания; типовые технологические процессы изготовления деталей	проектировать технологические операции; анализировать и выбирать схемы базирования; выбирать методы обработки	составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций.

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
		машин; основы автоматизации технологических процессов и производств.	поверхностей.	
ПК 1.4	Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин	классификация баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз; инструменты и инструментальные системы; классификация, назначение и область применения режущих инструментов; классификация, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования.	выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент.	выбора способов базирования и средств технического оснащения процессов изготовления деталей машин.
ПК 1.5	Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования	методики расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков; способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов; методика расчета режимов резания и норм времени на операции механической обработки.	выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования.	выполнения расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.6	Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования	основы цифрового производства; системы автоматизированного проектирования технологических процессов; принципы проектирования участков и цехов; требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к	оформлять технологическую документацию, использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAPP системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической	составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций в машиностроительном производстве.

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
		оформлению технической документации для металлообрабатываю щего и аддитивного производства; методику проектирования маршрутных и операционных металлообрабатываю щих и аддитивных технологий.	обработки и аддитивного изготовления деталей.	

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Инженерная графика, Материаловедение, Метрология, стандартизация и сертификация, Процессы формообразования и инструменты, Техническая механика, Технологическая оснастка, Технологическое оборудование, Технология машиностроения
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Проектирование технологических процессов, Производственная практика, Производственная практика (преддипломная), Учебная практика, Экзамен по модулю

3. Объем дисциплины в акад. часах

Общий объем дисциплины в час: 240

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)								
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Уроки	В т.ч. в форме практической подготовки	Консультации	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа
очная	64	32	64	48	96	2	0	0	30

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 2

Объем дисциплины в семестре час: 102

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Виды занятий, их трудоемкость (час.)								
Лекции	**Лабора-торные работы**	**Практи-ческие занятия**	**Уроки**	**В т.ч. в форме практической подготовки**	**Консуль-тации**	**Семи-нары**	**Курсовое проектир о-вание**	**Самостоя-тельная работа**
48	0	32	16	32	0	0	0	6

Лекционные занятия (48ч.)

1. Система классификации деталей машиностроения.(2ч.)[3,15] Понятие "машина", понятие "механизм", виды, состав, отличительные признаки. Применение машин в различных отраслях. Отрасли машиностроения. Система классификации деталей, узлов и изделий, выпускаемых машиностроительными предприятиями.

2. Система классификации деталей машиностроения.(2ч.)[3,15] Служебное назначение, конструкторско-технологические признаки изделий группы тел вращения. Классификатор ЕСКД, 71-72 классы. Валы, оси, втулки, диски, детали передач.

3. Система классификации деталей машиностроения.(2ч.)[3,15] Служебное назначение, конструкторско-технологические признаки изделий, не относящихся к телам группе тел вращения. 73-76 классы. Корпусные детали, плоскостные детали, детали 75 класса, детали технологической оснастки, инструмента.

4. Общие сведения о производственном и технологическом процессах.(2ч.)[3,4] Основные понятия и термины технологии машиностроения. Производственный и технологический процесс. Примеры технологических операций. Типы производства: единичное, серийное, массовое. Основные технологические признаки. Себестоимость производства продукции. Экономические показатели производственного процесса.

5. Общие сведения о производственном и технологическом процессах.(2ч.)[1,3,4] Концентрация и дифференциация технологических операций. Планировка участков цехов на основе объединения деталей в отдельные группы. Основы технического нормирования: машинное время и порядок его определения, нормативы времени и их применение.

6. Анализ конструкторской документации на технологичность.(6ч.)[3] Технологичность детали: понятие и показатели, методы оценки, система показателей технологичности, определение служебного назначения детали. ГОСТ 14.205-83 Технологичность конструкции изделий. Термины и определения. Улучшение технологичности конструкций деталей и узлов. Параллельность и перпендикулярность поверхностей, сквозные отверстия. Использование многошпиндельных сверлильных головок. Технологичность резьбы. Унификация и сокращение номенклатуры деталей.

7. Последовательность разработки технологических процессов изготовления деталей машин.(2ч.)[1,2,3,4] Основы организации и управления процессом

технологической подготовки. Классификация технологических процессов по ГОСТ 3.1109-82. Исходные данные для проектирования технологических процессов. Чертежи, технические условия, производственное задание выпуска.

8. Последовательность разработки технологических процессов изготовления деталей машин.(4ч.)[3,4] Основные понятия технологического процесса: операция, установка, переход, позиция, проход и рабочий приём. Типизация технологических процессов, групповые методы обработки.

9. Последовательность разработки технологических процессов изготовления деталей машин.(2ч.)[2,3] Свойства технологической информации и информационные связи: сбор, систематизация и анализ технологической информации, технологическая задача и информационное обеспечение её решения. Структура информационных связей в производственном процессе. Задачи технологов на машиностроительном производстве. Поиск, анализ и интерпретация информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. Планирование работы по разработке технологических процессов. Взаимодействие с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.

10. Последовательность разработки технологических процессов изготовления деталей машин.(6ч.)[3,4] Последовательность разработки технологического процесса по обработке заготовок: критический анализ конструкторской документации при отработке технологичности конструкции детали, учёт необходимых технических требований, исходя из служебного назначения изделия, технологический чертёж детали. Разработка коммерчески привлекательных технологических процессов по изготовлению деталей. Сохранение окружающей среды при реализации технологических процессов. Ресурсосбереющие технологии. Принципы бережливого производства.

11. Последовательность разработки технологических процессов изготовления деталей машин.(4ч.)[1,3,4,6] Технологическая документация. Спецификация, расцеховка, операционные карты сборки и обработки деталей, карты контроля, инструментальные карты, ведомость трудоемкости.

12. Выбор оборудования для изготовления деталей.(2ч.)[6,7] Оборудование по обработке заготовок: назначение, виды и классификация металлорежущего оборудования, выбор оборудования для реализации технологического процесса.

13. Выбор технической оснастки для изготовления деталей.(2ч.)[6,8] Технологические приспособления: виды, классификация и основы рационального подбора приспособлений, применяемых при обработке заготовок. Организация их эксплуатации согласно требованиям технологической документации.

14. Выбор режущего инструмента для изготовления деталей.(4ч.)[5,6] Режущий инструмент: типы, виды исполнения и материалы режущей части инструмента, его износ и стойкость в процессе обработки изделий. Основы выбора инструмента и материалов режущей части при изготовлении изделий. Методика выбора режущих пластин.

15. Технологические расчеты.(6ч.)[1,3,13] Расчёт режимов резания на точение, сверление, фрезерование. Расчёт основного времени на обработку.

Уроки (16ч.)

1. Система классификации деталей машиностроения.(2ч.)[10,16] Сборка и разборка узлов машин и механизмов. Составление спецификации деталей, входящих в состав механизма.

2. Технологические процессы обработки деталей.(6ч.)[1,3,6] Технологический анализ чертежа детали типа "Вал": определение поверхностей, которые должны быть обработаны. Разработка рабочего чертежа детали. Базирование и установка детали для обработки. Изучение способов обработки поверхностей детали на токарном оборудовании.

3. Технологические процессы обработки деталей.(6ч.)[1,3,6] Технологический анализ чертежа детали типа "Корпус": определение поверхностей, которые должны быть обработаны. Разработка рабочего чертежа детали. Базирование и установка детали для обработки. Изучение способов обработки поверхностей детали на фрезерном оборудовании.

4. Технологические процессы обработки деталей.(2ч.)[12] Универсально измерительный инструмент для контроля качества обработанных поверхностей. Способы измерений. Контроль качества поверхностей деталей после обработки.

Практические занятия (32ч.)

1. Система классификации деталей машиностроения.(практическая подготовка - 2ч.)[1,15] Разработка рабочих чертежей деталей согласно техническому заданию на основе кодов классов и групп деталей и эскизов типовых деталей иллюстрированного определителя деталей ЕСКД (71 класс).

2. Система классификации деталей машиностроения.(практическая подготовка - 2ч.)[1,3,4] Анализ технических характеристик редукторов различных типов, конструкторско-технологических параметров деталей, входящих в состав редуктора.

3. Анализ конструкторской документации на технологичность.(практическая подготовка - 2ч.)[1,3] Анализ на технологичность деталей типа «Вал».

4. Анализ конструкторской документации на технологичность.(практическая подготовка - 2ч.)[1,3] Анализ на технологичность деталей типа «Корпус».

5. Выбор заготовок.(практическая подготовка - 2ч.)[9] Принципы выбора заготовки и рационального метода её получения при обработке на металлообрабатывающем оборудовании. Выбор вида и обоснование способа получения заготовок для изготовления детали типа «Вал», типа «Корпус».

6. Расчёт припусков на механическую обработку.(практическая подготовка - 2ч.)[1,3,4] Расчёт припусков на механическую обработку: основные понятия, факторы, влияющие на величину припуска, методы определения припусков. Расчёт припусков и межоперационных размеров на деталь типа "Вал", деталь типа "Корпус".

7. Основы базирования и установки деталей при обработке.(практическая подготовка - 2ч.)[1,3,4] Понятие базы, выбор схем базирования, принципы

постоянства и совмещения баз. Погрешности установки. Выбор и обоснование технологических баз. Составление схемы базирования и установки заготовок.
8. Типовые технологические процессы.(практическая подготовка - 2ч.)[6] Изучение типового технологического процесса производства деталей типа "Вал". Требуемый материал, инструмент, оснастка, оборудование, нормирование операций и экономические параметры.
9. Разработка технологических процессов.(практическая подготовка - 8ч.)[1,5,6,7,8,9] Разработка технологического процесса изготовления детали «Втулка».
10. Разработка технологических процессов.(практическая подготовка - 8ч.)[1,5,6,7,8,9] Разработка технологического процесса изготовления детали «Корпус».

Самостоятельная работа (6ч.)
1. Самостоятельная работа.(6ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18] Подготовка к промежуточной аттестации.

Семестр: 3
Объем дисциплины в семестре час: 138
Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Виды занятий, их трудоемкость (час.)								
Лекции	**Лабора-торные работы**	**Практи-ческие занятия**	**Уроки**	**В т.ч. в форме практической подготовки**	**Консуль-тации**	**Семи-нары**	**Курсовое проектир о-вание**	**Самостоя-тельная работа**
16	32	32	32	64	2	0	0	24

Лекционные занятия (16ч.)
1. Типовые технологические процессы изготовления деталей типа тела вращения.(2ч.)[1,3,4,6] Характеристика и конструкторско-технологические признаки валов и осей. Требования к технологичности валов. Материалы и заготовки валов. Схемы базирования. Типы и назначение центровых отверстий. Выбор оборудования, приспособлений и инструмента. Методы обработки цилиндрических поверхностей.
2. Типовые технологические процессы изготовления деталей типа тела вращения.(2ч.)[1,3,4,6] Типовые маршруты изготовления и особенности изготовления ступенчатых валов, гладких и ступенчатых осей, валов-червяков, валов-шестерней, полых валов.
3. Типовые технологические процессы изготовления деталей типа тела вращения.(2ч.)[1,3,4,6] Характеристики и конструкторско-технологические признаки втулок. Требования к технологичности втулок. Материалы и заготовки, схемы базирования. Выбор оборудования, приспособлений и инструмента.

Типовые маршруты изготовления и особенности изготовления втулок.

4. Типовые технологические процессы изготовления деталей типа тела вращения.(2ч.)[1,3,4,6] Характеристики и конструкторско-технологические признаки дисков, колец, крышек. Требования к технологичности, материалы и заготовки, схемы базирования. Выбор оборудования, приспособлений и инструмента. Типовые маршруты изготовления и особенности изготовления дисков, колец, крышек.

5. Типовые технологические процессы изготовления корпусных деталей.(2ч.)[1,3,4,6] Характеристика и конструкторско-технологические признаки корпусных деталей. Требования к технологичности. Материалы и заготовки, схемы базирования. Выбор оборудования, приспособлений и инструмента. Методы обработки плоских и цилиндрических поверхностей.

6. Типовые технологические процессы изготовления корпусных деталей.(2ч.)[1,3,4,6] Типовые маршруты изготовления и особенности изготовления корпусных деталей коробчатой формы, с гладкими внутренними цилиндрическими поверхностями (длина больше диаметра), деталей сложной пространственной геометрической формы.

7. Типовые технологические процессы изготовления деталей зубчатых передач.(2ч.)[1,3,4,6] Характеристика и конструкторско-технологические признаки зубчатых колес. Требования к технологичности. Основные методы формообразования зубьев зубчатых колес. Материалы и заготовки, схемы базирования. Выбор оборудования, приспособлений и инструмента. Типовые маршруты изготовления и особенности изготовления прямозубых шестерней, косозубых шестерней, шевронных колес. Типовые маршруты изготовления и особенности изготовления шестерней с внутренним зацеплением, червячных колес, секторных шестерней. Типовые маршруты изготовления и особенности изготовления шестерней с круговыми зубьями, конических шестерней и зубчатых реек.

8. Типовые технологические процессы изготовления изделий из листового материала.(2ч.)[1,3,4,6] Классификация и конструкторско-технологические признаки деталей, изготовленных из листового материала. Требования к технологичности. Основные методы обработки деталей из листового материала: лазерная и плазменная резка, рубка, гибка, координатная пробивка. Материалы и заготовки, схемы базирования. Выбор оборудования, приспособлений и инструмента.

Уроки (32ч.)

1. Классификация технологической документации на изготовление изделий. {работа в малых группах} (2ч.)[18] Технологическая документация: определение, назначение, составляющие. Единая система технологической документации (ЕСТД): требования к оформлению технологических документов. Система обозначения технологической документации. Формы и правила оформления документов на технологические процессы и операции обработки резанием.

Правила записи операций и переходов. Обработка резанием. Нормативно-техническая информация общего назначения, включаемая в формы технологических документов.

2. Классификация технологической документации на изготовление изделий. {работа в малых группах} (2ч.)[3,6,18] Маршрутное, операционное, маршрутно-операционное описание технологического процесса. Виды представления информации в технологической документации: текстовый и графический.

3. Технологические документы общего назначения. {работа в малых группах} (2ч.)[3,6,18] Виды и назначение технологических документов общего назначения: титульный лист, технологическая инструкция. Виды и назначение технологических документов специального назначения: маршрутная карта, карта технологического процесса, карта типового технологического процесса, операционная карта, карта типовой технологической операции, карта технологической информации, технико-нормировочная карта, ведомости технологических маршрутов, оборудования и материалов.

4. Правила оформления технологических документов. {работа в малых группах} (2ч.)[18] Комплектность технологических документов для различных видов технологических процессов согласно ЕСТД. Правила оформления технологических документов.

5. Формы технологических документов. {работа в малых группах} (2ч.)[18] Структура форм, правила заполнения технологической документации, содержание информации, вносимой в строки документов, состав и последовательность строк. Карты технологических документов.

6. Правила оформления технологических карт. {работа в малых группах} (2ч.)[3,18] Маршрутная карта: функции, виды форм и правила оформления. Карта технологического процесса: функции, формы, содержания граф и правила заполнения.

7. Правила оформления технологических карт. {работа в малых группах} (2ч.)[3,6,18] Операционная карта: функции, формы, содержания граф и правила заполнения.

8. Оформление графических технологических документов. {работа в малых группах} (2ч.)[3,6,18] Общие правила выполнения графических технологических документов. Оформление технологических эскизов. Обозначение формы рабочей поверхности, типов зажимных устройств. Обозначение размеров на эскизе. Условные обозначения опор, зажимов, установочных устройств на технологических эскизах. Примеры схем базирования и закрепления заготовок в приспособлении.

9. Технологии аддитивного производства. (4ч.)[Выбрать литературу] Введение в аддитивные технологии (АТ). История появления аддитивных технологий. Различие между аддитивным производством и обработкой заготовок на станках с ЧПУ. Терминология аддитивного производства, определения, понятия. {работа в малых группах} (4ч.)[3,6,11] Введение в аддитивные технологии (АТ). История появления аддитивных технологий.

Различие между аддитивным производством и обработкой заготовок на станках с ЧПУ. Терминология аддитивного производства, определения, понятия.
10. Технологии аддитивного производства. {работа в малых группах} (4ч.)[11] Применение аддитивных технологий в производстве. Возможности и ограничения применения АТ в машиностроительном производстве. Классификация аддитивных технологий по различным признакам. Классификация материалов, используемых в установках аддитивного производства.
11. Технологии аддитивного производства. {работа в малых группах} (4ч.)[11] Особенности конструирования деталей получаемых методами аддитивных технологий. Особенности подготовки процесса получения функциональных деталей методами аддитивных технологий.
12. Технологии аддитивного производства. {работа в малых группах} (4ч.)[1,3,4,6] Технологии и оборудование для «выращивания» из металла: beddeposition, directdeposition. Технологии и машины послойного синтеза из металлопорошковых композиций. Показатели, настраиваемые на принтере и влияющие на качество поверхности изделия.

Консультации (2ч.)
1. Консультация.(2ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18] Консультация.

Практические занятия (32ч.)
1. Оформление технологических карт.(практическая подготовка - 4ч.)[18] Оформление маршрутной карты по обработке заготовки (по вариантам).
2. Оформление технологических карт. {работа в малых группах} (практическая подготовка - 4ч.)[13,18] Правила записи операций и переходов. Оформление операционной карты по обработке заготовки (по вариантам).
3. Оформление технологических карт. {работа в малых группах} (практическая подготовка - 4ч.)[18] Общие требования к документам. Правила выполнения эскизов.
4. Оформление технологических карт. {работа в малых группах} (практическая подготовка - 4ч.)[18] Правила оформления карт технологического контроля. Оформление ведомости оснастки.
5. Аддитивные технологии. {работа в малых группах} (практическая подготовка - 2ч.)[11] Оценка возможности применения аддитивных технологий для решения различных задач производства.
6. Аддитивные технологии. {работа в малых группах} (практическая подготовка - 2ч.)[11] Настройка параметров 3Д-принтера.
7. Аддитивные технологии. {работа в малых группах} (практическая подготовка - 2ч.)[11] Особенности конструирования деталей получаемых методами АТ.
8. Аддитивные технологии. {работа в малых группах} (практическая подготовка - 4ч.)[11] Особенности подготовки процесса получения функциональных деталей методами АТ.
9. Аддитивные технологии. {работа в малых группах} (практическая

подготовка - 2ч.)[11] Выбор и обоснование способа получения детали (по вариантам).

10. Аддитивные технологии. {работа в малых группах} (практическая подготовка - 4ч.)[11] Расчёт параметров печати при синтезе детали из различных материалов заданной точности (по вариантам).

Лабораторные работы (32ч.)

1. Системы автоматизированного проектирования для разработки технологической документации. {работа в малых группах} (практическая подготовка - 2ч.)[14] Системы автоматизированного проектирования технологического процесса в машиностроительном производстве. Особенности работы и применения для разработки технологического процесса изготовления изделия.

2. Системы автоматизированного проектирования для разработки технологической документации. {работа в малых группах} (практическая подготовка - 2ч.)[14] Работа в CAPP-системе: основные компоненты, интерфейс, панели, настройка, типы документов. Оформление технологической документации.

3. Системы автоматизированного проектирования для разработки технологической документации. {работа в малых группах} (практическая подготовка - 4ч.)[14,17] Освоение основных приёмов работы в CAPP-системе.

4. Системы автоматизированного проектирования для разработки технологической документации. {работа в малых группах} (практическая подготовка - 6ч.)[14,17] Оформление маршрутной технологической карты процесса изготовления в CAPP-системе.

5. Системы автоматизированного проектирования для разработки технологической документации. {работа в малых группах} (практическая подготовка - 6ч.)[13,14,17] Оформление операционной технологической карты процесса изготовления в CAPP-системе.

6. Системы автоматизированного проектирования для разработки технологической документации. {работа в малых группах} (практическая подготовка - 6ч.)[14,17] Оформление маршрутно-операционной карты процесса по обработке заготовки» (по вариантам).

7. Системы автоматизированного проектирования для разработки технологической документации. {работа в малых группах} (практическая подготовка - 6ч.)[14,17] Оформление карт эскизов по обработке заготовки» (по вариантам).

Самостоятельная работа (24ч.)

1. Подготовка к промежуточной аттестации.(8ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18]

2. Обработка поверхностей на шлифовальных, строгальных, долбежных станках.(8ч.)[1,3,4,6] Обработка плоскостей на строгальных и долбежных станках.

Обработка плоскостей на протяжных станках. Обработка плоскостей на фрезерных станках. Обработка плоскостей на шлифовальных станках.

3. Электроэррозионная, лазерная обработка.(8ч.)[1,3,4,6] Особенности электроэррозионной обработки материалов. Особенности лазерной обработки материалов.

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

1. Соловей, И. А. Технология машиностроения : практикум : учебное пособие : [12+] / И. А. Соловей. – Минск : РИПО, 2017. – 112 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=487980 (дата обращения: 12.01.2026). – Библиогр.: с. 64. – ISBN 978-985-503-708-9. – Текст : электронный.

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Солопова, Е. А. Технологическая подготовка производства : учебное пособие : [16+] / Е. А. Солопова, С. В. Курынцев. – Москва : Техносфера, 2021. – 146 с. : ил., табл., схем. – (Мир физики и техники). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=701614 (дата обращения: 12.01.2026). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-94836-621-0. – Текст : электронный.

3. Завистовский, С. Э. Технология машиностроения : учебное пособие / С. Э. Завистовский. – Минск : РИПО, 2019. – 247 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600134 (дата обращения: 12.01.2026). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-930-4. – Текст : электронный.

4. Борисов, В. М. Основы технологии машиностроения : учебное пособие : [16+] / В. М. Борисов ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2011. – 137 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258356 (дата обращения: 12.01.2026). – Библиогр.: с. 132-133. – ISBN 978-5-7882-1159-6. – Текст : электронный.

5. Завистовский, В. Э. Обработка материалов и инструмент : учебное пособие : [16+] / В. Э. Завистовский. – Минск : РИПО, 2019. – 448 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600076 (дата обращения: 12.01.2026). – Библиогр.: с. 431-436. – ISBN 978-985-503-907-6. – Текст : электронный.

6. Сурина, Н. В. Технологические процессы в машиностроении : учебное пособие / Н. В. Сурина, Е. И. Сизова. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2017. — 162 с.

— ISBN 978-5-906846-35-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/98908.html (дата обращения: 12.01.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6.2. Дополнительная литература

7. Завистовский, С. Э. Металлорежущие станки : пособие : учебное пособие : [12+] / С. Э. Завистовский. – Минск : РИПО, 2015. – 440 с. : табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463703 (дата обращения: 12.01.2026). – Библиогр.: с. 420-421. – ISBN 978-985-503-490-3. – Текст : электронный.
8. Завистовский, С. Э. Технологическая оснастка : учебное пособие : [12+] / С. Э. Завистовский. – Минск : РИПО, 2015. – 144 с. : ил., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463707 (дата обращения: 12.01.2026). – библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-467-5. – Текст : электронный.
9. Выбор и способы изготовления заготовок для деталей машиностроения : учебник / Э. Р. Галимов, Е. П. Круглов, Н. Я. Галимова [и др.] ; Казанский федеральный университет, Набережночелнинский институт. – Казань : Казанский федеральный университет (КФУ), 2016. – 266 с. : ил.,табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480129 (дата обращения: 12.01.2026). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00019-590-1. – Текст : электронный.
10. Технология сборки изделий : учебное пособие / А. М. Козлов, В. П. Меринов, А. Г. Схиртладзе, А. А. Козлов. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. — 165 с. — ISBN 978-5-88247-688-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/55673.html (дата обращения: 12.01.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
11. Антонова, В. С. Аддитивные технологии : учебное пособие / В. С. Антонова, И. И. Осовская. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2017. — 30 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/102502.html (дата обращения: 12.01.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/102502.
12. Мерзликина, Н. В. Методы и средства измерений и контроля : учебное пособие / Н. В. Мерзликина, В. С. Секацкий, Ю. А. Пикалов ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2017. – 316 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497517 (дата обращения: 12.01.2026). – Библиогр.: с. 304-305. – ISBN 978-5-7638-3612-7. – Текст : электронный.
13. Грубый, С. В. Расчет режимов резания для операций механической обработки : учебное пособие : [16+] / С. В. Грубый. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 200 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617440 (дата обращения: 12.01.2026). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0665-9. – Текст : электронный.
14. Белов, П. С. САПР технологических процессов : курс лекций : учебное пособие

: [16+] / П. С. Белов, О. Г. Драгина. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 152 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560692 (дата обращения: 12.01.2026). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-0074-6. – DOI 10.23681/560692. – Текст : электронный.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

15. Классификатор ЕСКД. Общероссийский классификатор изделий и конструкторских документов ОК 012-93. Режим доступа: https://classinform.ru/ok-eskd/kod.html.
16. Основы технологии сборки в машиностроении. Режим доступа: https://baumanka.pashinin.com/IU2/sem10/Курсачи/КУРСАЧ (Русанов Павел Григорьевич) from_2018/Холевин/Технол Схема Сборки/Метода/ftd.pdf.
17. Российское ПО для автоматизации подготовки, планирования, диспетчеризации и управления производства. ТехноПро. Режим доступа: https://www.tehnopro.pro/1-o-kompanii/kontakty/.
18. ГОСТы по оформлению технологической документации. ГОСТ 3.1118-82. ЕСТД. Формы и правила оформления маршрутных карт. Режим доступа:http://docs.cntd.ru/document/1200012112;

ГОСТ 3.1119-83 . ЕСТД. Общие требования к комплектности и оформлению комплектов документов на единичные технологические процессы. Режим доступа:http://docs.cntd.ru/document/1200012110;

ГОСТ 3.1122-84. ЕСТД. Формы и правила оформления документов специального назначения. Ведомости технологические. Режим доступа:http://docs.cntd.ru/document/1200012121;

ГОСТ 3.1404-86.ЕСТД. Формы и правилаоформления документов на технологические процессы и операции обработки резанием. Режим доступа:http://docs.cntd.ru/document/1200012135;

ГОСТ 3.1702-79. ЕСТД, Правила записи операций и переходов. Обработка резанием. Режим доступа:http://docs.cntd.ru/document/1200012216;

ГОСТ 3.1105-84. ЕСТД. Формы и правилаоформления документов общего назначения. Режим доступа:http://docs.cntd.ru/document/1200005299;

ГОСТ 3.1128-93. ЕСТД. Общие правила выполнения графических технологических документов. Режим доступа:http://docs.cntd.ru/document/1200012129.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента. Для изучения данной дисциплины профессиональные базы данных и информационно-справочные системы не

требуются.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Ubuntu Linux
2	LibreOffice
3	Яндекс Браузер
4	САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ 2011

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для воспитательной, самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения практических занятий
учебные аудитории для проведения лабораторных занятий
учебные аудитории для проведения уроков
лаборатории

Учебная аудитория 216 для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации. государственной итоговой аттестации. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 16. Рабочее место преподавателя. Оборудование: Телевизор LED 42” (106 см); компьютер персональный.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2/6; 34,4 кв.м.; учебный корпус «А» №26, этаж 2
Учебная аудитория 225. Лаборатория системы автоматизированного проектирования. Компьютерный зал для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации, для самостоятельной и воспитательной работы. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 13. Рабочее место преподавателя. Оборудование: 10 персональных компьютеров и 3 ноутбука (переносное оборудование) с возможностью подключения к локальной сети, выхода в Интернет и доступа к ЭИОС института.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2а 52 кв.м.; учебный корпус «Б» №28, этаж 2
Учебная аудитория 119 для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 10. Рабочее место преподавателя. Оборудование: Демонстрационное переносное оборудование: ноутбук, экран, видеопроектор. Ноутбуки (10 шт.) с возможностью подключения к локальной сети и выхода в Интернет и доступа к ЭИОС института.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2/6; 45 кв.м.; учебный корпус «А» №4, этаж 1
Учебная аудитория 222. Компьютерный зал для самостоятельной и воспитательной работы. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 13. Рабочее место преподавателя.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2а; 45,8 кв.м.; учебный корпус «Б» №24, этаж 2

Оборудование: 10 персональных компьютеров и 3 ноутбука (переносное оборудование) с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.	

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».

10. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	Формы и методы оценки
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Контрольный опрос, экспертное наблюдение выполнения практических работ : оценка процесса, оценка результатов, зачет, экзамен.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Контрольный опрос, экспертное наблюдение выполнения практических работ : оценка процесса, оценка результатов, зачет, экзамен.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Контрольный опрос, экспертное наблюдение выполнения практических работ : оценка процесса, оценка результатов, зачет, экзамен.
ПК 1.1	Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	Контрольный опрос, экспертное наблюдение выполнения практических работ : оценка процесса, оценка результатов, зачет, экзамен.
ПК 1.2	Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства	Контрольный опрос, экспертное наблюдение выполнения практических работ : оценка процесса, оценка результатов, зачет, экзамен.
ПК 1.3	Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве	Контрольный опрос, экспертное наблюдение выполнения практических работ : оценка процесса, оценка результатов, зачет, экзамен.
ПК 1.4	Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин	Контрольный опрос, экспертное наблюдение выполнения практических работ : оценка процесса, оценка результатов, зачет, экзамен.
ПК 1.5	Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования	Контрольный опрос, экспертное наблюдение выполнения практических работ : оценка процесса, оценка результатов, зачет, экзамен.
ПК 1.6	Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением	Контрольный опрос, экспертное наблюдение выполнения практических работ : оценка процесса, оценка результатов, зачет, экзамен.

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	Формы и методы оценки
	систем автоматизированного проектирования	

ПРИЛОЖЕНИЕ А
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И УКАЗАНИЯ

Лекции (в том числе уроки, проводимые в виде лекций) составляют основу теоретического обучения студентов. Они позволяют систематизировать знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах изучаемой дисциплины. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию профессионально-значимых свойств и качеств. Для лучшего освоения учебной дисциплины перед каждой лекцией студент повторяет предыдущий лекционный материал и прорабатывает рассмотренные ранее вопросы с использованием рекомендованной преподавателем основной и дополнительной литературы.
Студенты должны аккуратно вести конспект. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, чертежи и т.д.), которые использует преподаватель.

При подготовке к лабораторным работам студенту, кроме повтора лекционного материала по теме занятия, необходимо также изучить методические рекомендации, выданные преподавателем.
Практические занятия (семинары, уроки) – одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой коллективное обсуждение студентами теоретических вопросов под руководством преподавателя.

Цель практических занятий (семинаров, уроков) заключается в закреплении лекционного материала по наиболее важным темам и вопросам курса, умений работы с учебной и научной литературой, справочниками и различными текстами.

Выполнение всех видов работы в соответствующие сроки позволит студентам в течение семестра вести подготовку к промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация проводится в письменном виде в конце семестра.

Методические указания студентам по подготовке к лабораторным работам
Лабораторные работы необходимы для усвоения теоретического материала и формирование учебных и профессиональных практических навыков.
Выполнение лабораторных работ направлено на обобщение, систематизацию, углубление, закрепление теоретических знаний и приобретения практического опыта по конкретным темам дисциплин.
Содержание лабораторных работ представлено в настоящей программе.
При подготовке к лабораторным работам студенту, кроме повтора лекционного материала по теме занятия, необходимо также изучить методические рекомендации к лабораторной работе.

Методические указания студентам по подготовке к практическим занятиям
Практические занятия (семинары, уроки) являются также формой контроля преподавателя за учебным процессом в группе, успеваемостью и отношением к учебе каждого студента.
На практических занятиях (семинарах, уроках) желательны дискуссии, коллективные обсуждения возникших проблем и путей их разрешения.
Студенты работают над моделированием отдельных содержательных блоков курса, принимают участие в контрольных работах, тестированиях, устных опросах.
Подготовка к практическим занятиям (семинарам, урокам) включает в себя следующее:

- обязательно ознакомиться с планом практического занятия (семинара, урока), в котором содержатся основные вопросы, выносимые на обсуждение, формулируются цели занятия, даются краткие методические указания по подготовке каждого вопроса;
- изучить конспекты лекций, соответствующие разделы учебников, учебных пособий, рекомендованных преподавателем;
- необходимо выучить соответствующие термины;
- нужно изучить дополнительную литературу по теме занятия, делая при этом необходимые выписки, которые понадобятся при обсуждении и выполнении заданий на практических занятиях (семинарах, уроках);
- следует записывать возникшие во время самостоятельной работы с учебниками и научной литературой вопросы, чтобы затем на практических занятиях (семинарах, уроках) получить на них ответы;
- следует обращаться за консультацией к преподавателю.

Активное участие студентов в практической работе способствует более глубокому изучению содержания изучаемой дисциплины и формированию основ профессионального мышления.

Подготовка к промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация является приемом проверки степени усвоения учебного материала и лекционных занятий, качества усвоения обучающимися отдельных разделов, сформированных умений и навыков.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу, изучить конспекты по занятиям;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Рубцовский индустриальный институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины:
ПМ.2.МДК.1 «Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин»

Код и наименование направления подготовки (специальности): **15.02.16 Технология машиностроения**

Квалификация: **Техник-технолог**
Статус дисциплины: **обязательная, вариативная**
Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	старший преподаватель	С.В. Иванов
Согласовал	Зав. кафедрой «ТиТМПП»	В.В. Гриценко
	руководитель образовательной программы	В.В. Гриценко

г. Рубцовск

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; методы работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника.	
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации;	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в	

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
		современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.	перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;	
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	психологические основы деятельности коллектива; психологические особенности личности.	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов,	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и	

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
		средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	
ПК 2.1	Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования	- порядок разработки управляющих программ вручную для металлорежущих станков; - назначение условных знаков на панели управления станка; - коды и правила чтения программ.	- использовать справочную, исходную технологическую и конструкторскую документацию при написании управляющих программ; - заполнять формы сопроводительной документации; - рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, контуры детали.	- разработки управляющих программ для металлорежущего оборудования с ЧПУ; - применения шаблонов типовых элементов изготовляемых деталей для станков с ЧПУ.
ПК 2.2	Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования	- виды современных CAD/CAM систем и основы работы в них; - применение CAD/CAM систем в разработке управляющих программ для металлорежущих станков; - порядок и правила написания управляющих программ в CAD/CAM системах.	- разрабатывать управляющие программы в CAD/CAM системах для металлорежущих станков; - назначать режимы резания в CAM системах при разработке управляющей программы; - переносить управляющие программы на металлорежущие станки с ЧПУ.	- разработки с помощью CAD/CAM систем управляющих программ и их перенос на металлорежущее оборудование.

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
ПК 2.3	Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании	- методы настройки и наладки станков с числовым программным управлением; - основы корректировки режимов резания по результатам обработки деталей на станке; - мероприятия по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего оборудования; - конструктивные особенности и правила проверки на точность обслуживаемых станков различной конструкции, универсальных и специальных приспособлений, инструментов.	- осуществлять сопровождение настройки и наладки станков с числовым программным управлением; - производить сопровождение корректировки управляющих программ на станках с числовым программным управлением; - корректировать режимы резания для оборудования с числовым программным управлением; - выполнять наблюдение за работой систем обслуживаемых станки; - проводить контроль качества изделий после изготовления деталей машин; - анализировать и выявлять причины выпуска продукции несоответствующего качества; - вносить предложения по улучшению качества деталей; - контролировать качество готовой продукции машиностроительного производства.	- разработки предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса; - внедрения управляющих программ в автоматизированное производство; - контроля качества готовой продукции требованиям технологической документации.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной	Инженерная графика, Металлорежущий инструмент, Моделирование в CAD системах, Процессы формообразования и инструменты, Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования, Технологическая оснастка,

дисциплины.	Технология машиностроения
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта (работы), Производственная практика (преддипломная)

3. Объем дисциплины в акад. часах

Общий объем дисциплины в час: 176

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)								
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Уроки	В т.ч. в форме практической подготовки	Консультации	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа
очная	32	96	0	16	96	2	0	0	30

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 3

Объем дисциплины в семестре час: 50

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Виды занятий, их трудоемкость (час.)								
Лекции	Лабора-торные работы	Практи-ческие занятия	Уроки	В т.ч. в форме практической подготовки	Консуль-тации	Семи-нары	Курсовое проектир о-вание	Самостоя-тельная работа
16	32	0	0	32	0	0	0	2

Лекционные занятия (16ч.)

1. Строение и характеристики различных станков с ЧПУ {беседа} (3ч.)[6] Строение станка с ЧПУ, назначение и принцип работы отдельных узлов. Технические характеристики станков с ЧПУ: рабочая зона, обороты шпинделя, жесткость, система управления, точность, система инструмента и др. Сравнительный анализ технических характеристик различных станков

2. Основные понятия программного управления. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (7ч.)[5,8,15] Функциональные составляющие (подсистемы) ЧПУ: подсистемы управления, приводов, обратной связи, функционирование системы с программным управлением. Языки для

программирования обработки: ISO 7 бит или язык G-кодов. G- и M-коды. Структура управляющей программы. Слово данных, адрес и число. Компенсация длины инструмента, абсолютные и относительные координаты. Модальные и немодальные коды. Формат программы строка безопасности. Подготовительные или G-коды: ускоренное перемещение G00, линейная и круговая интерполяции G01, G02, G03, коды настройки и обработки отверстий. Вспомогательные или M-коды: останов выполнения управляющей программы M00 и M01, управление вращением шпинделя M03, M04, M05, управление подачей смазочно-охлаждающей жидкости M07, M08, M09. Автоматическая смена инструмента M06. Завершение программы M30, M02.

3. Основные понятия программного управления. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4,5,6,13,14,15] Передача управляющей программы на станок. Подпрограмма: основы, структура, назначение. Проверка управляющей программы на станке. Техника безопасности при эксплуатации станков с ЧПУ. Описание принципа работы станка с программным управлением при обработке изделия. Разработка комментариев в управляющей программе и карта наладки.

4. Типовые программы для изготовления деталей. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[4,5,8,15] Разбор типовых программ для наружной обработки валов, втулок и дисков. Разбор типовых программ для обработки корпусных деталей. Разбор типовых программ сверления отверстий и нарезания резьбы.

Лабораторные работы (32ч.)

1. Работа на станке с ЧПУ. {работа в малых группах} (практическая подготовка - 2ч.)[11,12] Подбор инструмента, загрузка инструмента в револьверную головку станка с ЧПУ.

2. Работа на станке с ЧПУ. {работа в малых группах} (практическая подготовка - 4ч.)[5,7] Управление перемещениями рабочих органов станка с ЧПУ в ручном и покадровом режимах.

3. Работа на станке с ЧПУ. {работа в малых группах} (практическая подготовка - 4ч.)[1,3,5,7,8,15] Программирование в G-коде изготовления детали «Простой контур.

4. Работа на станке с ЧПУ. {работа в малых группах} (практическая подготовка - 4ч.)[1,3,5,7,8,15] Программирование в G-коде изготовления детали «Карман».

5. Работа на станке с ЧПУ. {работа в малых группах} (практическая подготовка - 2ч.)[8,14] Запуск станка и отработка различных программ «по воздуху», без проведения непосредственной обработки металла.

6. Обработка деталей на станке с ЧПУ. {работа в малых группах} (практическая подготовка - 8ч.)[1,5,7,8,11,14] Обработка деталей типа тел вращения на станке с ЧПУ.

7. Обработка деталей на станке с ЧПУ. {работа в малых группах} (практическая подготовка - 8ч.)[5,7,8,11,14] Обработка корпусных деталей на

станке с ЧПУ.

Самостоятельная работа (2ч.)

1. Проработка теоретического материала. {использование общественных ресурсов} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15] Работа с конспектом лекций, учебником, учебными пособиями.

Семестр: 4

Объем дисциплины в семестре час: 126

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Виды занятий, их трудоемкость (час.)								
Лекции	**Лабора-торные работы**	**Практи-ческие занятия**	**Уроки**	**В т.ч. в форме практической подготовки**	**Консуль-тации**	**Семи-нары**	**Курсовое проектир о-вание**	**Самостоя-тельная работа**
16	64	0	16	64	2	0	0	28

Лекционные занятия (16ч.)

1. Последовательность разработки управляющих программ. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[4,5,7,9,12,15] Этапы подготовки управляющей программы: анализ чертежа детали, выбор заготовки, выбор станка по его технологическим возможностям, выбор инструмента и режимов резания, выбор системы координат детали и исходной точки инструмента, способа крепления заготовки на станке, простановка опорных точек, построение и расчёт перемещения инструмента, кодирование информации, запись на программоноситель. Принципы форматирования и комментирования управляющей программы. Документация этапов разработки.

2. Разработка УП с использованием стойки станка и постоянных циклов. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (8ч.)[5,7,8,15] Стандартный цикл токарной обработки резанием. Стандартный цикл токарной обработки канавок. Стандартный цикл торцевания и обработки уступов на фрезерных станках. Стандартный цикл обработки пазов. Фрезерная обработка контуров, карманов и цапф на основе заданного контура. Стандартный цикл сверления и цикл сверления с выдержкой. Относительные координаты в постоянном цикле. Циклы прерывистого сверления, циклы нарезания резьбы, циклы растачивания. Примеры программ на сверление, резьбонарезания и растачивания отверстий при помощи постоянных циклов.

3. Основы эффективного программирования {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[5,7,8,15] Подпрограмма: основы, структура, назначение. Работа с осью вращения (4 и 5 координатной). Параметрическое программирование. Примеры управляющих программ: программирование по стандартам ISO и FANUC.

Уроки (16ч.)

1. Создание управляющей программы для станка с ЧПУ в CAM системе. {анализ казусов} (2ч.)[2,3] CAD/CAM – системы для создания управляющих программ на обработку деталей на станках с ЧПУ.

2. Создание управляющей программы для станка с ЧПУ в CAM системе. {анализ казусов} (2ч.)[2,3] Подготовка геометрической 3D модели. Импорт геометрической 3D модели в CAM систему.

3. Создание управляющей программы для станка с ЧПУ в CAM системе. {анализ казусов} (2ч.)[2,3] Задание модели детали, корректировка структуры геометрической модели.

4. Создание управляющей программы для станка с ЧПУ в CAM системе. {анализ казусов} (2ч.)[3,12] Задание модели заготовки и оснастки.

5. Создание управляющей программы для станка с ЧПУ в CAM системе. {использование общественных ресурсов} (2ч.)[4] Формирование процесса обработки детали в виде набора технологических операций для указанного типа оборудования. Задание параметров обработки.

6. Создание управляющей программы для станка с ЧПУ в CAM системе. {использование общественных ресурсов} (2ч.)[3] Генерация управляющей программы для определенного станка с ЧПУ.

7. Создание управляющей программы для станка с ЧПУ в CAM системе. {имитация} (2ч.)[3] Эмуляция спроектированного процесса обработки детали.

8. Отладка управляющей программы. {имитация} (2ч.)[6,14] Загрузка управляющей программы на станок с ЧПУ. Отладка управляющей программы.

Консультации (2ч.)

1. Консультация к экзамену. {беседа} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15] Консультация к экзамену. Ответы на конкретные вопросы.

Лабораторные работы (64ч.)

1. Разработка управляющей программы. {имитация} (практическая подготовка - 6ч.)[1,4,5,7,8] Программирование циклов токарной обработки.

2. Разработка управляющей программы. {имитация} (практическая подготовка - 6ч.)[4,5,7,8] Программирование циклов фрезерной обработки.

3. Разработка управляющей программы. {имитация} (практическая подготовка - 4ч.)[4,5,7,8] Программирование циклов сверления.

4. Создание управляющей программы в CAM системе. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (практическая подготовка - 8ч.)[2] Разработка 3D модели детали (по вариантам) в системе Компас 3D.

5. Создание управляющей программы в CAM системе. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий}

(практическая подготовка - 8ч.)[4] Разработка планов выполнения операций обработки детали.
6. Создание управляющей программы в CAM системе. {имитация} (практическая подготовка - 8ч.)[1,3,5,7,8] Создание управляющей программы для обработки детали на токарном станке с ЧПУ (по вариантам) в системе Sprut CAM. Отладка управляющей программы.
7. Создание управляющей программы в CAM системе. {имитация} (практическая подготовка - 8ч.)[3,5,7,8] Создание управляющей программы для обработки детали на фрезерном станке с ЧПУ (по вариантам) в системе Sprut CAM. Отладка управляющей программы.
8. Отладка управляющей программы. {имитация} (практическая подготовка - 8ч.)[6,14] Реализация управляющей программы, созданной в системе Sprut CAM, на фрезерном станке с ЧПУ (по вариантам).
9. Отладка управляющей программы. {имитация} (практическая подготовка - 8ч.)[6,14] Реализация управляющей программы, созданной в системе Sprut CAM, на токарном станке с ЧПУ (по вариантам).

Самостоятельная работа (28ч.)
1. Составление управляющей программы. {использование общественных ресурсов} (10ч.)[4] Работа с конспектом, учебными и методическими пособиями с составлением отчета по работе.
2. Составление управляющих программ в CAM системе (по вариантам). {использование общественных ресурсов} (10ч.)[3,4] Работа с конспектом, учебными и методическими пособиями с составлением отчета по работе.
3. Подготовка к промежуточной аттестации. {использование общественных ресурсов} (8ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15] Изучение материала дисциплины по разделам..

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:
1. Шашок, А.В. Разработка управляющих программ для станков с ЧПУ токарной группы: [текст] Метод. указ. к выполнению индивидуальных расчётных заданий по курсу "Управление системами и процессами" для студ. специальности "ТМ" всех форм обучения/ А.В. Шашок, С.В. Иванов. - Рубцовск: РИО, 2007. - 22 с. (32 экз.)
2. Балашов А.В. Проектирование в системе "Компас 3D" [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2017.— Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/tm/Balashov_kompas.pdf, авторизованный .
3. Иконников А.М., Керкеснер В.М. Разработка управляющих программ для

оборудования с ЧПУ с применением системы SprutCAM. / Алт.гос.техн.ун-т им. И.И. Ползунова. - Барнаул: 2019 (ЭБС АлтГТУ. Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/tm/Ikonnikov_SprutCAM_mu.pdf).

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

4. Горяинов, Д. С. Разработка технологии изготовления и программирование обработки на станках с ЧПУ и ОЦ : учебное пособие для СПО / Д. С. Горяинов, Ю. И. Кургузов, Н. В. Носов. — Саратов : Профобразование, 2022. — 105 c. — ISBN 978-5-4488-1404-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/116290.html (дата обращения: 11.01.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/116290

5. Турчин, Д. Е. Программирование обработки на станках с ЧПУ : учебное пособие / Д. Е. Турчин. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 312 c. — ISBN 978-5-9729-0867-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/123816.html (дата обращения: 11.01.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Чепчуров, М. С. Оборудование с ЧПУ машиностроительного производства и программная обработка : учебное пособие / М. С. Чепчуров, Е. М. Жуков. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015. — 190 c. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/66667.html (дата обращения: 11.01.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Белов, П. С. Программирование обработки деталей на станках с ЧПУ : методические указания по выполнению самостоятельной работы студентов : методическое пособие : [16+] / П. С. Белов. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 24 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561359 (дата обращения: 11.01.2026). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-0166-8. – DOI 10.23681/561359. – Текст : электронный.

6.2. Дополнительная литература

8. Дулькевич, А. О. Токарная и фрезерная обработка. : программирование системы ЧПУ HAAS в примерах : учебное пособие : [12+] / А. О. Дулькевич. – Минск : РИПО, 2016. – 71 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463602 (дата обращения: 11.01.2026). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-547-4. – Текст : электронный.

9. Сурина, Н. В. Технологические процессы в машиностроении : учебное пособие / Н. В. Сурина, Е. И. Сизова. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2017. — 162 c. — ISBN 978-5-906846-35-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/98908.html (дата обращения: 11.01.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

10. Солопова, В. А. Охрана труда на предприятии : учебное пособие / В. А. Солопова ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2017. – 126 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481813 (дата обращения: 11.01.2026). – библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7410-1686-2. – Текст : электронный.
11. Исаев, П. П. Обработка металлов резанием (резание металлов, режущий инструмент, металлорежущие станки) : учебное пособие / П. П. Исаев. – Москва : Государственное издательство оборонной промышленности, 1959. – 666 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=212681 (дата обращения: 11.01.2026). – Текст : электронный.
12. Технологическая оснастка : учебное пособие : [16+] / Н. С. Морозова, Р. Л. Артюх, В. Г. Мальцев, А. П. Моргунов ; Омский государственный технический университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2019. – 134 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=682315 (дата обращения: 11.01.2026). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8149-2951-8. – Текст : электронный.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

13. Инструкция по охране труда для станочников металлообрабатывающих станков (токарные, фрезерные, сверлильные, строгальные, шлифовальные и заточные станки). Режим доступа: https://ohranatruda.ru/ot_biblio/instructions/168/2053
14. Техника безопасности при работе на металлообрабатывающих станках. Режим доступа: https://www.nordwesttool.ru/statyi/191-2
15. Турчин, Д. Е. Программирование обработки на станках с ЧПУ. Режим доступа: https://portal.tpu.ru/SHARED/o/O-SEA/education/Tab/Tutorials.pdf

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента. Для изучения данной дисциплины профессиональные базы данных и информационно-справочные системы не требуются.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Ubuntu Linux
3	ASCON КОМПАС-3D v16, учебный комплект
	Яндекс Браузер
4	SprutCAM 18; SprutOKP 5

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для воспитательной, самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения лабораторных занятий
лаборатория

Учебная аудитория 216 для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации. государственной итоговой аттестации. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 16. Рабочее место преподавателя. Оборудование: Телевизор LED 42” (106 см); компьютер персональный.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2/6; 34,4 кв.м.; учебный корпус «А» №26, этаж 2
Учебная аудитория 225. Лаборатория системы автоматизированного проектирования. Компьютерный зал для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации, для самостоятельной и воспитательной работы. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 13. Рабочее место преподавателя. Оборудование: 10 персональных компьютеров и 3 ноутбука (переносное оборудование) с возможностью подключения к локальной сети, выхода в Интернет и доступа к ЭИОС института. ПО: Платформа nanoCAD; ASCON КОМПАС-3D v16, учебный комплект; SprutCAM 18; SprutOKP 5; ASCON САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ 2011;	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2а 52 кв.м.; учебный корпус «Б» №28, этаж 2
Учебная аудитория 145.2 Мастерская станков с ЧПУ для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 10. Рабочее место преподавателя. Оборудование: круглошлифовальный станок с УЧПУ; токарно-револьверный станок с УЧПУ; обрабатывающий центр с УЧПУ; робот универсал; токарный станок с УЧПУ; настольно-сверлильный станок; точильно-шлифовальный станок; верстак слесарный.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 4а 155,7 кв.м.; учебный корпус «Г» №15, этаж 1
Учебная аудитория 119 для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 10. Рабочее место преподавателя. Оборудование: Демонстрационное переносное оборудование: ноутбук, экран, видеопроектор. Ноутбуки (10 шт.) с возможностью подключения к локальной сети и выхода в Интернет и доступа к ЭИОС института.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2/6; 45 кв.м.; учебный корпус «А» №4, этаж 1
Учебная аудитория 222. Компьютерный зал для самостоятельной и воспитательной работы. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 13. Рабочее место преподавателя. Оборудование: 10 персональных компьютеров и 3 ноутбука (переносное оборудование) с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2а; 45,8 кв.м.; учебный корпус «Б» №24, этаж 2

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с

ограниченными возможностями здоровья».

10. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	Формы и методы оценки
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Контрольный опрос, экспертное наблюдение выполнения практических работ : оценка процесса, оценка результатов, зачет, экзамен.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Контрольный опрос, экспертное наблюдение выполнения практических работ : оценка процесса, оценка результатов, зачет, экзамен.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Контрольный опрос, экспертное наблюдение выполнения практических работ : оценка процесса, оценка результатов, зачет, экзамен.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Контрольный опрос, экспертное наблюдение выполнения практических работ : оценка процесса, оценка результатов, зачет, экзамен.
ПК 2.1	Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования	Контрольный опрос, экспертное наблюдение выполнения практических работ : оценка процесса, оценка результатов, зачет, экзамен.
ПК 2.2	Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования	Контрольный опрос, экспертное наблюдение выполнения практических работ : оценка процесса, оценка результатов, зачет, экзамен.
ПК 2.3	Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании	Контрольный опрос, экспертное наблюдение выполнения практических работ : оценка процесса, оценка результатов, зачет, экзамен.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И УКАЗАНИЯ

Лекции (в том числе уроки, проводимые в виде лекций) составляют основу теоретического обучения студентов. Они позволяют систематизировать знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах изучаемой дисциплины. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию профессионально-значимых свойств и качеств. Для лучшего освоения учебной дисциплины перед каждой лекцией студент повторяет предыдущий лекционный материал и прорабатывает рассмотренные ранее вопросы с использованием рекомендованной преподавателем основной и дополнительной литературы.
Студенты должны аккуратно вести конспект. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, чертежи и т.д.), которые использует преподаватель.

При подготовке к лабораторным работам студенту, кроме повтора лекционного материала по теме занятия, необходимо также изучить методические рекомендации, выданные преподавателем.

Практические занятия (семинары, уроки) – одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой коллективное обсуждение студентами теоретических вопросов под руководством преподавателя.

Цель практических занятий (семинаров, уроков) заключается в закреплении лекционного материала по наиболее важным темам и вопросам курса, умений работы с учебной и научной литературой, справочниками и различными текстами.

Выполнение всех видов работы в соответствующие сроки позволит студентам в течение семестра вести подготовку к промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация проводится в письменном виде в конце семестра.

Методические указания студентам по подготовке к лабораторным работам

Лабораторные работы необходимы для усвоения теоретического материала и формирование учебных и профессиональных практических навыков.

Выполнение лабораторных работ направлено на обобщение, систематизацию, углубление, закрепление теоретических знаний и приобретения практического опыта по конкретным темам дисциплин.

Содержание лабораторных работ представлено в настоящей программе.

При подготовке к лабораторным работам студенту, кроме повтора лекционного материала по теме занятия, необходимо также изучить методические рекомендации к лабораторной работе.

Методические указания студентам по подготовке к практическим занятиям

Практические занятия (семинары, уроки) являются также формой контроля преподавателя за учебным процессом в группе, успеваемостью и отношением к учебе каждого студента.

На практических занятиях (семинарах, уроках) желательны дискуссии, коллективные обсуждения возникших проблем и путей их разрешения.

Студенты работают над моделированием отдельных содержательных блоков курса, принимают участие в контрольных работах, тестированиях, устных опросах.

Подготовка к практическим занятиям (семинарам, урокам) включает в себя следующее:

- обязательно ознакомиться с планом практического занятия (семинара, урока), в котором содержатся основные вопросы, выносимые на обсуждение, формулируются цели занятия, даются краткие методические указания по подготовке каждого вопроса;
- изучить конспекты лекций, соответствующие разделы учебников, учебных пособий, рекомендованных преподавателем;
- необходимо выучить соответствующие термины;
- нужно изучить дополнительную литературу по теме занятия, делая при этом необходимые выписки, которые понадобятся при обсуждении и выполнении заданий на практических занятиях (семинарах, уроках);
- следует записывать возникшие во время самостоятельной работы с учебниками и научной литературой вопросы, чтобы затем на практических занятиях (семинарах, уроках) получить на них ответы;
- следует обращаться за консультацией к преподавателю.

Активное участие студентов в практической работе способствует более глубокому изучению содержания изучаемой дисциплины и формированию основ профессионального мышления.

Подготовка к промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация является приемом проверки степени усвоения учебного материала и лекционных занятий, качества усвоения обучающимися отдельных разделов, сформированных умений и навыков.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;

- внимательно прочитать рекомендованную литературу, изучить конспекты по занятиям;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Рубцовский индустриальный институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины:
ПМ.3.МДК.1 «Технологические процессы в механосборочном производстве»

Код и наименование направления подготовки (специальности): **15.02.16 Технология машиностроения**

Квалификация: **Техник-технолог**
Статус дисциплины: **обязательная, вариативная**
Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	О.В. Хахина
Согласовал	Зав. кафедрой «ТиТМПП»	В.В. Гриценко
	руководитель образовательной программы	В.В. Гриценко

г. Рубцовск

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять е? составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами,	

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
		проектной деятельности.	руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	
ПК 3.1	Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации	служебное назначение сборочных единиц и технические требования к ним; порядок проведения анализа технических условий на изделия; виды и правила применения конструкторской и технологической документации при разработке технологического процесса сборки изделий.	анализировать технические условия на сборочные изделия; проверять сборочные единицы на технологичность при ручной механизированной сборке, поточно механизированной и автоматизированной сборке; применять конструкторскую и технологическую документацию по сборке изделий при разработке технологических процессов сборки; разрабатывать технологические процессы сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации; рассчитывать показатели эффективности использования основного и вспомогательного оборудования механосборочного производства; учитывать особенности монтажа машин и агрегатов; определять и выбирать	Проведения анализа технических условий на изделия и проверки сборочных единиц на технологичность.

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
			виды и формы организации сборочного процесса; организовывать производственные и технологические процессы механосборочного производства.	
ПК 3.2	Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий	технологичность сборочных единиц при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке; правила и порядок разработки технологического процесса сборки изделий; алгоритм сборки типовых изделий в цехах механосборочного производства; сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве; подъ?мно транспортное оборудование и правила работы с ним; разработка технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации; расчет количества оборудования, рабочих мест и	выбирать способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия при разработке технологического процесса; выбирать приемы сборки узлов и механизмов для осуществления сборки; выбирать сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве; выбирать подъ?мно-транспортное оборудование для осуществления сборки изделий.	выбора инструментов, оснастки, основного оборудования, в т.ч подъ?мно-транспортного для осуществления сборки изделий

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
		численности персонала участков механосборочных цехов.		
ПК 3.3	Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования	методы слесарной обработки деталей в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда; виды и правила применения систем автоматизированного проектирования при разработке технологической документации сборки изделий; технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства; порядок проведения расчетов сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования, структуру технически обоснованных норм времени сборочного производства.	использовать технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства; соблюдать требования по внесению изменений в технологический процесс по сборке изделий; применять системы автоматизированного проектирования при разработке технологической документации по сборке изделий; проводить расчеты сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования; осуществлять техническое нормирование сборочных работ; рассчитывать количество оборудования, рабочих мест, производственных рабочих механосборочных цехов.	разработки технологических процессов и технологической документации сборки изделий; расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов.
ПК 3.4	Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства	последовательность сборки изделий	обеспечивать точность сборочных	технического нормирования сборочных работ, сборки изделий машиностроитель

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
		машиностроительного производства.	размерных цепей; выбирать способы и руководить выполнением такелажных работ, осуществлять установку машин на фундаменты; проверять рабочие места на соответствие требованиям, определяющим эффективное использование оборудования; соблюдать требования техники безопасности в механосборочном производстве.	ного производства на основе выбранного оборудования, инструментов и оснастки, специальных приспособлений; выполнения сборки и регулировки приспособлений и измерительного инструмента.
ПК 3.5	Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению	причины и способы предупреждения несоответствия сборочных единиц требованиям нормативной документации; причины выпуска сборочных единиц низкого качества; основы контроля качества сборочных изделий и методы контроля скрытых дефектов; требования нормативной документации к качеству сборочных единиц и способы проверки качества сборки.	контролировать качество сборочных изделий в соответствии с требованиями технической документации; предупреждать и устранять несоответствие изделий требованиям нормативных документов; выявлять причины выпуска сборочных единиц низкого качества; обеспечивать требования нормативной документации к качеству сборочных единиц; определять износ сборочных изделий; выявлять скрытые дефекты изделий.	контроля качества готовой продукции механосборочного производства; проведения испытаний собираемых и собранных узлов и агрегатов на специальных стендах; предупреждения, выявления и устранения дефектов собранных узлов и агрегатов.

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
ПК 3.6	Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами	правила разработки планировок сборочных цехов и участков; принципы проектирования сборочных участков и цехов; компоновку и состав сборочных участков; размещение оборудования в соответствии с принятой схемой сборки; методы организации, складирования и хранения комплектующих деталей, вспомогательных материалов, места отдела технического контроля и собранных изделий.	выбирать транспортные средства для сборочных участков; размещать оборудование в соответствии с принятой схемой сборки; осуществлять организацию, складирование и хранение комплектующих деталей, вспомогательных материалов, мест отдела технического контроля и собранных изделий; разрабатывать спецификации участков.	разработки планировок цехов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Материаловедение, Метрология, стандартизация и сертификация, САПР конструирования сборок, Технологическое оборудование
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта (работы), Производственная практика (преддипломная)

3. Объем дисциплины в акад. часах

Общий объем дисциплины в час: 220

Форма	Виды занятий, их трудоемкость (час.)

обучения	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Уроки	В т.ч. в форме практической подготовки	Консультации	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа
очная	48	16	64	64	96	4	0	0	24

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 3

Объем дисциплины в семестре час: 86

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Виды занятий, их трудоемкость (час.)								
Лекции	Лабора-торные работы	Практи-ческие занятия	Уроки	В т.ч. в форме практической подготовки	Консуль-тации	Семи-нары	Курсовое проектир о-вание	Самостоя-тельная работа
32	0	32	16	48	2	0	0	4

Лекционные занятия (32ч.)

1. Основные понятия о сборочном процессе {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[3] Общие вопросы технологии сборки: основные понятия и определения. Классификация соединений деталей машин при сборке. Сборка разъёмных соединений: резьбовых, шпоночных, шлицевых, неподвижных конических. Расчёт резьбового соединения. Сборка неразъёмных соединений: сборка соединений с гарантированным натягом, получаемых развальцовыванием, заклёпочных, сваркой, пайкой, склеиванием. Расчёт сборки неподвижного соединения с натягом

2. Обеспечение точности сборки {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[3,6] Конструкторские и технологические размерные цепи. Реализация размерных связей в процессе сборки. Основы расчёта размерных цепей

3. Обеспечение точности сборки {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[3,6] Причины отклонений в размерных связях, возникающих при сборке узлов и изделий. Проявление отклонений формы, относительного поворота поверхностей деталей и расстояния между ними. Деформирование деталей в процессе сборки

4. Обеспечение точности сборки {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[3,8] Качество сборки: подготовка деталей к сборке, точность сборки, методы достижения заданной точности сборки, технический контроль качества сборки, окраска изделий. Погрешности измерений. Выбор и разработка методов и средств

оценки точности геометрических показателей узлов и изделий

5. Порядок разработки технологического процесса сборки {лекция с разбором конкретных ситуаций} (6ч.)[3,8] Структура процесса сборки. Исходная информация для разработки технологического процесса. Последовательность разработки технологического процесса. Изучение и анализ исходной информации. Определение типа производства и организационной формы сборочного производства.

Анализ технологичности конструкции изделия. Анализ базового (типового) технологического процесса сборки узлов и изделий. Размерный анализ собираемых изделий. Выбор методов обеспечения точности сборки. Разработка и анализ технологической схемы сборки

6. Порядок разработки технологического процесса сборки {лекция с разбором конкретных ситуаций} (6ч.)[3] Схемы сборки изделия: общая и узловая. Определение целесообразной степени разбиения изделия на сборочные единицы (узлы) и последовательность соединения всех единиц сборки и деталей

7. Порядок разработки технологического процесса сборки {лекция с разбором конкретных ситуаций} (6ч.)[3,8] Определение необходимого перечня операций сборки изделий или узлов. Назначение технологических баз. Выбор сборочного оборудования и средств технологического оснащения для осуществления сборочного процесса. Проверка качества сборки соединений

Уроки (16ч.)

1. Выбор оборудования и инструмента для сборочного процесса(практическая подготовка - 2ч.)[9] Классификация и характеристика сборочного оборудования. Сборочные станки. Сборочные линии

2. Выбор оборудования и инструмента для сборочного процесса(практическая подготовка - 2ч.)[10] Инструмент и приспособления, применяемые при сборке: ручной и механизированный сборочный инструмент, универсальные и специальные приспособления, применяемые в сборочном процессе

3. Сборка типовых сборочных единиц(практическая подготовка - 2ч.)[3] Сборка изделий с базированием по плоскостям: схемы установки, методы обеспечения точности, примеры

4. Сборка типовых сборочных единиц(практическая подготовка - 2ч.)[3] Сборка изделий с подшипниками: скольжения и качения. Виды, элементы подшипников, классы точности, поля допусков, применение, последовательность технологии сборки

5. Сборка типовых сборочных единиц(практическая подготовка - 2ч.)[3] Сборка составных валов: с муфтами, коленчатые валы. Типизация муфт по принципу действия, по конструкции, последовательность сборки. Виды валов, последовательность сборки в зависимости от вида

6. Сборка типовых сборочных единиц(практическая подготовка - 2ч.)[3] Сборка шатунно-поршневых групп: виды, требования к точности, порядок сборки

7. Сборка типовых сборочных единиц(практическая подготовка - 2ч.)[3]

Сборка зубчатых, червячных, цепных и ремённых передач. Виды передач, степени точности, методы обработки и порядок сборки

8. Сборка типовых сборочных единиц(практическая подготовка - 2ч.)[10] Балансировка деталей и узлов

Консультации (2ч.)

1. Обсуждение проблемных вопросов по дисциплине(2ч.)[3,4,6,7,8,9,10]

Практические занятия (32ч.)

1. Сборка разъёмных соединений {метод кейсов} (практическая подготовка - 2ч.)[3] «Расчет болтовых соединений (по вариантам)».

2. Сборка неразъёмных соединений(практическая подготовка - 4ч.)[3] «Расчет неразъемных соединений (по вариантам)».

3. Обеспечение
точности сборки {метод кейсов} (практическая подготовка - 2ч.)[3] «Расчет размерных цепей».

4. Обеспечение точности сборки {метод кейсов} (практическая подготовка - 2ч.)[3] «Расчет деформаций при сборке неразъемных соединений».

5. Обеспечение точности сборки {метод кейсов} (практическая подготовка - 2ч.)[3] «Измерение погрешностей, возникающих при сборке узлов»

6. Сборка типовых сборочных единиц(практическая подготовка - 2ч.)[3,8] «Определение последовательности сборочного процесса и содержания сборочных операций
для изделий с подшипниками (по вариантам)».

7. Сборка типовых сборочных единиц(практическая подготовка - 2ч.)[3,8] «Определение состава и последовательности выполнения операций сборки составных валов
(по вариантам».

8. Сборка типовых сборочных единиц(практическая подготовка - 2ч.)[3,8] «Определение состава и последовательности выполнения операций сборки цилиндрической/конической зубчатой передачи (по вариантам)».

9. Порядок разработки технологического процесса сборки(практическая подготовка - 2ч.)[3] «Проведение анализа сборочной единицы (по вариантам) на технологичность».

10. Порядок разработки технологического процесса сборки(практическая подготовка - 4ч.)[3,7] «Размерный анализ и определение рациональных методов обеспечения точности изделия или
узла (по вариантам)».

11. Порядок разработки технологического процесса сборки(практическая подготовка - 4ч.)[3] «Составление схемы общей и узловой сборки изделия (по вариантам)».

12. Порядок разработки технологического процесса сборки(практическая подготовка - 4ч.)[3,6,8] «Разработка технологического процесса сборки изделия

(по вариантам)».

Самостоятельная работа (4ч.)
1. Подготовка к промежуточной аттестации(4ч.)[3,4,5,7,8]

Семестр: 4
Объем дисциплины в семестре час: 134
Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Виды занятий, их трудоемкость (час.)								
Лекции	**Лабора-торные работы**	**Практи-ческие занятия**	**Уроки**	**В т.ч. в форме практической подготовки**	**Консуль-тации**	**Семи-нары**	**Курсовое проектир о-вание**	**Самостоя-тельная работа**
16	16	32	48	48	2	0	0	20

Лекционные занятия (16ч.)
1. Автоматизация сборочных процессов(3ч.)[4,7] Автоматизация сборки. Виды автоматизированного сборочного оборудования, применяемые на сборочных участках машиностроительных производств. Автоматизированные линии сборки.
2. Автоматизация сборочных процессов(2ч.)[8,9] Особенности устройства и конструкции сборочного оборудования с программным управлением. Оценка подготовленности конструкции изделия к автоматизированной сборке.
3. САПР технологических процессов(2ч.)[1] Системы автоматизированного проектирования технологического процесса в сборочном машиностроительном производстве: особенности, место САПР в машиностроительном производстве. Виды САПР, применяемые в сборочном технологическом процессе. CAD системы.
4. Основы программирования сборочного оборудования(6ч.)[4,7,9] Основы программирования сборочного оборудования. Этапы подготовки управляющей программы: анализ сборочного чертежа детали, выбор станка и инструмента, приспособлений, технологических и размерных баз.
Написание простой управляющей программы для сборки изделия. Создание управляющей программы для сборки изделия на персональном компьютере.
Передача управляющей программы на станок. Проверка управляющей программы на станке. Техника безопасности при эксплуатации станков с ЧПУ.
5. CAE-системы для выполнения расчётов параметров сборки(3ч.)[1] Обзор систем САПР для выполнения расчётов параметров сборки: CAE-системы.Этапы выполнения расчёта технологических параметров сборочного процесса. Основы работы в CAE-системе: интерфейс, панели инструментов, входной язык системы, типы данных, ввод и редактирование формул, настройка параметров вычислений.

Уроки (48ч.)

1. Классификация технологической документации по сборке изделий.(2ч.)[3] Стандарты технологических процессов сборки узлов и изделий: ЕСТД (Единая система технологической документации) и ЕСТПП (Единая система технологической подготовки производства). ГОСТ23887-79 ЕСКД. Сборка. Термины и определения. ГОСТ 2.102-2013 ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. ГОСТ 3.1407-86 Единая система технологической документации (ЕСТД). Формы и требования к заполнению и оформлению документов на технологические процессы (операции), специализированные по методам сборки. Технологическая документация по сборке изделий: основная и вспомогательная, документация общего и специального назначения.

2. Классификация технологической документации по сборке изделий.(2ч.)[2,3,6] Технологическая документация общего и специального назначения: карта эскизов, технологическая инструкция, маршрутная карта, карта технологического процесса, операционная кар¬та, комплектовочная карта, ведомость оснастки и оборудования, ведомость сборки изделия, карта типового (группового) технологического процесса, карта типовой (групповой) операции. Составление и оформление ведомости оснастки и оборудования для сборки изделия (по вариантам)

3. Разработка технологической документации по сборке узлов и изделий(2ч.)[2,3,6] Анализ единичного и группового технологического процесса сборки и выбор необходимых операций. Маршрутная и операционная технологии сборочного процесса. Правила оформления карты маршрутной технологии, операционные карты, комплектовочные карты, карты оснастки сборки и ведомости сборки узлов или изделий

4. Разработка технологической документации по сборке узлов и изделий(2ч.)[2,3,6] Технологическая документация в условиях единичного (мелкосерийного) производства: технологические схемы сборки, карты маршрутной технологии и сборочный чертеж. Технологическая документация в условиях массового (крупносерийного) производства: сборочный чертёж, технологические карты, комплектовочные карты и карты оснастки

5. Разработка технологической документации по сборке узлов и изделий(4ч.)[3,6,8] Разбор типовых технологических схем сборки изделий и узлов в машиностроении. Составление и оформление технологической схемы сборочного процесса узла (по вариантам)

6. Разработка технологической документации по сборке узлов и изделий(2ч.)[2,3] Разработка и оформление операционной карты сборки изделия (по вариантам)

7. Разработка технологической документации по сборке узлов и изделий(2ч.)[2,3] Разработка и оформление комплектовочной карты сборки изделия. Составление ведомости сборки изделия (по вариантам)

8. САПР, применяемые в сборочном технологическом процессе(4ч.)[1,4,12] Виды САПР сборочных процессов. . САПР при выборе сборочного инструмента и технологических приспособлений: виды, назначение, применение, роль

9. САПР, применяемые в сборочном технологическом процессе(4ч.)[1,4,12]

Подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, приспособлений для сборки

10. САПР, применяемые в сборочном технологическом процессе(4ч.)[1,4,12] Подбор оборудования с применением САПР

11. Разработка планировок участков сборочных цехов(4ч.)[1,4,12] Системы автоматизированного проектирования при разработке технологической документации по сборке узлов и изделий

12. Разработка планировок участков сборочных цехов(4ч.)[5] Нормативная документация для разработки планировок сборочных цехов: правила и нормы СНиП СП 18.13330.2011Генеральные планы промышленных предприятий. Актуализированная редакция СНиП II-89-80* (с Изменением №1), ОНТП 14-93 Нормы технологического проектирования предприятий машиностроения, приборостроения и металлообработки. Механообрабатывающие и сборочные цехи. Использование профессиональной документацией на государственном и иностранном языке. Оформление технологических документов.
Технологические расчёты сборочных цехов мелкосерийного и крупносерийного сборочного производства. Станкоёмкость и трудоёмкость сборочного процесса

13. Расчёт и разработка плана размещения сборочного оборудования(6ч.)[5] Состав и количество сборочного оборудования. Коэффициент загрузки оборудования. Режим работы и фонды рабочего времени. Состав персонала и расчёт численности. Компоновка и планировка производственной площади

14. САПР для разработки планировки сборочного цеха(6ч.)[11] Обзор систем автоматизированного проектирования для проектирования сборочных цехов. Основы составления планировок в САПР: приёмы и методы эффективной работы при составлении планировок сборочных цехов. Работа с библиотекой планировочных цехов в CAD-системе.

Консультации (2ч.)

1. Обсуждение проблемных вопросов дисциплины(2ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12]

Практические занятия (32ч.)

1. Разработка технологического процесса сборки изделия(практическая подготовка - 4ч.)[3] «Проведение анализа сборочной единицы на технологичность».

2. Разработка технологического процесса сборки изделия(практическая подготовка - 4ч.)[3] «Размерный анализ и определение рациональных методов обеспечения точности изделия
или узла».

3. Разработка технологического процесса сборки изделия(практическая подготовка - 4ч.)[3] «Составление схемы общей и узловой сборки изделия».

4. Разработка технологического процесса сборки изделия(практическая подготовка - 6ч.)[1,3] «Разработка технологического процесса сборки изделия в

условиях автоматизированного
производства».
5. Расчёт и разработка плана размещения сборочного оборудования(практическая подготовка - 2ч.)[5] «Определение состава и количества сборочного оборудования машиностроительного цеха».
6. Расчет и разработка плана размещения сборочного оборудования(практическая подготовка - 4ч.)[5] «Расчёт численности персонала сборочного цеха».
7. Расчет и разработка плана размещения сборочного оборудования(практическая подготовка - 4ч.)[5] «Составление планировки оборудования».
8. САПР для разработки планировки сборочного цеха(практическая подготовка - 4ч.)[5] «Составление планировки сборочного цеха в CAD-системе».

Лабораторные работы (16ч.)
1. Системы автоматизированного проектирования при выборе конструктивного исполнения сборочного инструмента, технологических приспособлений и оборудования(практическая подготовка - 4ч.)[3,4,7] «Подбор конструктивного исполнения инструмента для сборки узлов и изделий с применением САПР».
2. Системы автоматизированного проектирования при выборе конструктивного исполнения сборочного инструмента, технологических приспособлений и оборудования(практическая подготовка - 4ч.)[3,4,7,9] «Подбор оборудования с применением САПР».
3. Системы автоматизированного проектирования при выборе конструктивного исполнения сборочного инструмента, технологических приспособлений и оборудования(практическая подготовка - 8ч.)[2,3,8,9] «Разработка технологического процесса сборки (по вариантам) с применением систем
автоматизированного проектирования».

Самостоятельная работа (20ч.)
1. Разработка технологического процесса сборки детали с применением САПР.(20ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12]

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:
1. Белов, П. С. Лабораторный практикум по дисциплине САПР технологических процессов : учебное пособие : [16+] / П. С. Белов, О. Г. Драгина, Д. Ю. Никифоров.

– Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 240 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561356 (дата обращения: 15.01.2026). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-0104-0. – DOI 10.23681/561356. – Текст : электронный.
2. Панов, А. А. Оформление технологической документации. Учебно-методическое пособие к практическим занятиям, курсовому и дипломному проектированию по технологии машиностроения для студентов машиностроительных специальностей всех форм обучения. / А. А. Панов; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2015.– 35 с. Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/tm/Panov_tex_doc.pdf.

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

3. Завистовский, С. Э. Технология машиностроения : учебное пособие / С. Э. Завистовский. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 246 с. — ISBN 978-985-503-930-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/94329.html (дата обращения: 21.12.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Мычко, В. С. Слесарное дело : учебное пособие / В. С. Мычко. – 3-е изд., стер. – Минск : РИПО, 2020. – 221 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=601336 (дата обращения: 15.01.2026). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-7234-28-8. – Текст : электронный.
5. Шабашов, А. А. Проектирование машиностроительного производства : учебное пособие для СПО / А. А. Шабашов. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 76 с. — ISBN 978-5-4488-0516-5, 978-5-7996-2805-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/139597.html (дата обращения: 21.12.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/139597

6.2. Дополнительная литература

6. Мнацаканян, В. У. Основы технологии машиностроения : учебное пособие / В. У. Мнацаканян. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2018. — 222 с. — ISBN 978-5-906846-90-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/84416.html (дата обращения: 22.12.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
7. Бакунина, Т. А. Основы автоматизации производственных процессов в машиностроении : учебное пособие : [16+] / Т. А. Бакунина. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 193 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564218 (дата обращения: 15.01.2026). – Библиогр.: с. 190. – ISBN 978-5-9729-0373-3. – Текст : электронный.
8. Рахимянов, Х. М. Технология сборки и монтажа : учебник : [16+] / Х. М. Рахимянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. – Новосибирск : Новосибирский

государственный технический университет, 2009. – 244 с. : табл., схем., ил. – (Учебники НГТУ). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436046 (дата обращения: 15.01.2026). – Библиогр.: с. 193-194. – ISBN 978-5-7782-1234-3. – Текст : электронный.
9. Лихачева, Л. Б. Технология и оборудование машиностроения : лабораторный практикум : учебное пособие : [16+] / Л. Б. Лихачева, Б. Н. Квашнин ; науч. ред. В. Г. Егоров ; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2023. – 117 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=712756 (дата обращения: 15.01.2026). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00032-653-4. – Текст : электронный.
10. Скворцов, А. В. Основы технологии автоматизированных машиностроительных производств : учебник : [16+] / А. В. Скворцов, А. Г. Схиртладзе. – Изд. 2-е, стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. – 635 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469049 (дата обращения: 01.04.2025). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-8420-7. – DOI 10.23681/469049. – Текст : электронный.
11. 3D-моделирование в инженерной графике : учебное пособие : [16+] / Л. А. Смирнова, В. В. Сагадеев, Р. Н. Хусаинов, С. В. Юшко ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2017. – 272 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500424 (дата обращения: 15.01.2026). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-2166-3. – Текст : электронный.
12. Левшин, Г. К. Основы технологии машиностроения : учебное пособие / Г. К. Левшин. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 216 с. — ISBN 978-5-9729-0803-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/124227.html (дата обращения: 21.12.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

13. https://www.mashportal.ru/ - Портал машиностроения

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента. Для изучения данной дисциплины профессиональные базы данных и информационно-справочные системы не требуются.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Ubuntu Linux
2	LibreOffice
3	Яндекс Браузер
4	САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ 2011

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Единая база ГОСТов Российской Федерации (http://gostexpert.ru/)
2	Росстандарт (http://www.standard.gost.ru/wps/portal/)

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для воспитательной, самостоятельной работы
мастерские
учебные аудитории для проведения практических занятий
учебные аудитории для проведения лабораторных занятий
учебные аудитории для проведения уроков

Учебная аудитория 216 для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации. государственной итоговой аттестации. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 16. Рабочее место преподавателя. Оборудование: Телевизор LED 42” (106 см); компьютер персональный.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2/6; 34,4 кв.м.; учебный корпус «А» №26, этаж 2
Учебная аудитория 116 Мастерская слесарная. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 20. Рабочее место преподавателя. Оборудование: Токарно-винторезные станки – 2 шт.; универсально-фрезерный станок; настольно-сверлильный станок; точильно-шлифовальный станок; верстак слесарный; полуавтомат для заточки протяжек; полуавтомат для заточки червячных фрез; алмазно-заточной станок; универсально-заточные станки - 2 шт.; набор слесарных инструментов; набор измерительных инструментов.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2/6; 54,7 кв.м.; учебный корпус «А» №2, этаж 1
Учебная аудитория 119 для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 10. Рабочее место преподавателя. Оборудование: Демонстрационное переносное оборудование: ноутбук, экран, видеопроектор. Ноутбуки (10 шт.) с возможностью подключения к локальной сети и выхода в Интернет и доступа к ЭИОС института.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2/6; 45 кв.м.; учебный корпус «А» №4, этаж 1
Учебная аудитория 222. Компьютерный зал для самостоятельной и воспитательной работы. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 13. Рабочее место преподавателя. Оборудование: 10 персональных компьютеров и 3 ноутбука (переносное оборудование) с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2а; 45,8 кв.м.; учебный корпус «Б» №24, этаж 2

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса

по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».

10. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	Формы и методы оценки
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Контрольный опрос, экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов, зачет, экзамен
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Контрольный опрос, экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов, зачет, экзамен
ПК 3.1	Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации	Контрольный опрос, экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов, зачет, экзамен
ПК 3.2	Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий	Контрольный опрос, экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	Формы и методы оценки
		результатов, зачет, экзамен
ПК 3.3	Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования	Контрольный опрос, экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов, зачет, экзамен
ПК 3.4	Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства	Контрольный опрос, экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов, зачет, экзамен
ПК 3.5	Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению	Контрольный опрос, экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов, зачет, экзамен
ПК 3.6	Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами	Контрольный опрос, экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов, зачет, экзамен

ПРИЛОЖЕНИЕ А
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И УКАЗАНИЯ

Лекции (в том числе уроки, проводимые в виде лекций) составляют основу теоретического обучения студентов. Они позволяют систематизировать знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах изучаемой дисциплины. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию профессионально-значимых свойств и качеств. Для лучшего освоения учебной дисциплины перед каждой лекцией студент повторяет предыдущий лекционный материал и прорабатывает рассмотренные ранее вопросы с использованием рекомендованной преподавателем основной и дополнительной литературы.
Студенты должны аккуратно вести конспект. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, чертежи и т.д.), которые использует преподаватель.

При подготовке к лабораторным работам студенту, кроме повтора лекционного материала по теме занятия, необходимо также изучить методические рекомендации, выданные преподавателем.
Практические занятия (семинары, уроки) – одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой коллективное обсуждение студентами теоретических вопросов под руководством преподавателя.

Цель практических занятий (семинаров, уроков) заключается в закреплении лекционного материала по наиболее важным темам и вопросам курса, умений работы с учебной и научной литературой, справочниками и различными текстами.

Выполнение всех видов работы в соответствующие сроки позволит студентам в течение семестра вести подготовку к промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация проводится в письменном виде в конце семестра.

Методические указания студентам по подготовке к лабораторным работам
Лабораторные работы необходимы для усвоения теоретического материала и формирование учебных и профессиональных практических навыков.
Выполнение лабораторных работ направлено на обобщение, систематизацию, углубление, закрепление теоретических знаний и приобретения практического опыта по конкретным темам дисциплин.
Содержание лабораторных работ представлено в настоящей программе.
При подготовке к лабораторным работам студенту, кроме повтора лекционного материала по теме занятия, необходимо также изучить методические рекомендации к лабораторной работе.

Методические указания студентам по подготовке к практическим занятиям
Практические занятия (семинары, уроки) являются также формой контроля преподавателя за учебным процессом в группе, успеваемостью и отношением к учебе каждого студента.
На практических занятиях (семинарах, уроках) желательны дискуссии, коллективные обсуждения возникших проблем и путей их разрешения.
Студенты работают над моделированием отдельных содержательных блоков курса, принимают участие в контрольных работах, тестированиях, устных опросах.
Подготовка к практическим занятиям (семинарам, урокам) включает в себя следующее:
- обязательно ознакомиться с планом практического занятия (семинара, урока), в котором содержатся основные вопросы, выносимые на обсуждение, формулируются цели занятия, даются краткие методические указания по подготовке каждого вопроса;
- изучить конспекты лекций, соответствующие разделы учебников, учебных пособий, рекомендованных преподавателем;

- необходимо выучить соответствующие термины;
- нужно изучить дополнительную литературу по теме занятия, делая при этом необходимые выписки, которые понадобятся при обсуждении и выполнении заданий на практических занятиях (семинарах, уроках);
- следует записывать возникшие во время самостоятельной работы с учебниками и научной литературой вопросы, чтобы затем на практических занятиях (семинарах, уроках) получить на них ответы;
- следует обращаться за консультацией к преподавателю.

Активное участие студентов в практической работе способствует более глубокому изучению содержания изучаемой дисциплины и формированию основ профессионального мышления.

Подготовка к промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация является приемом проверки степени усвоения учебного материала и лекционных занятий, качества усвоения обучающимися отдельных разделов, сформированных умений и навыков.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу, изучить конспекты по занятиям;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Рубцовский индустриальный институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины:
ПМ.4.МДК.1 «Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание оборудования машиностроительных производств»

Код и наименование направления подготовки (специальности): **15.02.16 Технология машиностроения**

Квалификация: **Техник-технолог**
Статус дисциплины: **обязательная**
Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	заведующий кафедрой, доцент	В.В. Гриценко
Согласовал	Зав. кафедрой «ТиТМПП»	В.В. Гриценко
	руководитель образовательной программы	В.В. Гриценко

г. Рубцовск

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ПК 4.1	Осуществлять			диагностирования

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
	диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования	причины отклонений формообразования в технической документации на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования, виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования	осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования, оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участках, контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования	технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования, определения отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств
ПК 4.2	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов	нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем	обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования	организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участках, выведения узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт
ПК 4.3	Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования	правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования, методы наладки оборудования	планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования	регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования
ПК 4.4	Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке	основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования,	рассчитывать энергетические, информационные и материально-техн	организации подготовки заявок, приобретения, доставки, складирования и хранения расходных материалов

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
		требования к обеспечению	ические ресурсы в соответствии с производственны ми задачами	
ПК 4.5	Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию	объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования, средства контроля качества работ по наладке, порядок работ по наладке и техобслуживанию	выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования, оценивать точность функционировани я металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков	оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования, проведения контроля качества наладки и технического обслуживания оборудования

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Материаловедение, Метрология, стандартизация и сертификация, Техническая механика
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выполнение работ на токарных станках, Производственная практика, Учебная практика

3. Объем дисциплины в акад. часах

Общий объем дисциплины в час: 144

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)								
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Уроки	В т.ч. в форме практической подготовки	Консультации	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа
очная	32	48	0	48	96	2	0	0	14

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 4

Объем дисциплины в семестре час: 54

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Виды занятий, их трудоемкость (час.)								
Лекции	**Лабора-торные работы**	**Практи-ческие занятия**	**Уроки**	**В т.ч. в форме практической подготовки**	**Консуль-тации**	**Семи-нары**	**Курсовое проектир о-вание**	**Самостоя-тельная работа**
16	16	0	16	32	0	0	0	6

Лекционные занятия (16ч.)

1. Техническая диагностика металлообрабатывающего и сборочного оборудования.(1ч.)[2,10,11,12,13] Основная задача технической диагностики. Задачи технической диагностики и испытаний. ГОСТ Р ИСО 230-1-2010 Испытания станков. Часть 1. Методы измерения геометрических параметров. ГОСТ ISO 230-4-2015 Методика испытаний металлорежущих станков. Часть 4. Испытания на отклонения круговых траекторий для станков с ЧПУ. ГОСТ ISO 230-6:2002 Нормы и правила испытаний станков. Часть 6. Определение точности позиционирования по объемным и поверхностным диагоналям (Испытания на смещение диагоналей).

2. Техническая диагностика металлообрабатывающего и сборочного оборудования.(1ч.)[2,5,6,10] Выявление основных параметров, характеризующих работу металлорежущего станка и определяющих надёжность работы в зависимости от типа станка. Функции автоматического измерения и контроля процессов: контрольно-измерительная подсистема, выполнение контрольно-измерительных функций, диагностическая подсистема ЧПУ. Группы показателей точности металлорежущего оборудования: показатели точности обработки изделий, показатели геометрической точности станков, сохранение расположения рабочих органов при приложении механической и тепловой нагрузки, колебаний станка.

3. Техническая диагностика металлообрабатывающего и сборочного оборудования.(1ч.)[2,5,6,10] Классификация методов технической диагностики: по стадиям эксплуатации, по степени использования технических средств, по глубине диагностирования технологической системы, по степени информативности (методы, обеспечивающие получение информации).

4. Техническая диагностика металлообрабатывающего и сборочного оборудования.(1ч.)[2,7,10] Правила и контроль безопасного ведения работ на станках: нормы охраны труда, соблюдение и контроль охраны труда на рабочем месте, виды и периодичность проведения инструктажей, основы и применяемые технологии бережливого производства в металлообрабатывающей отрасли.

5. Техническая диагностика металлообрабатывающего и сборочного оборудования.(1ч.)[2,5,6,10] Диагностирование как часть технического обслуживания сборочного оборудования. Основные принципы технического диагностирования сборочного оборудования, его роль и задачи. Виды и методы диагностирования сборочного оборудования. Прямое и косвенное диагностирование. Универсальные измерительные приборы, применяемые при диагностировании сборочного оборудования. Системы диагностирования сборочного оборудования.

6. Методы диагностирования при наладке, эксплуатации и ремонте металлорежущего и сборочного оборудования.(1ч.)[2,5,6,10] Оперативные методы безразборного диагностирования общего технического состояния металлорежущего станка: вибрационный, спектрального анализа тока и другие

7. Методы диагностирования при наладке, эксплуатации и ремонте металлорежущего и сборочного оборудования.(1ч.)[2,5,6,10] Техническая диагностика в динамике и статике объекта: по параметрам рабочих процессов (длительность рабочего цикла, производительность и т.д.), по диагностическим параметрам, косвенно характеризующим техническое состояние (шум, вибрации и др.), по структурным параметрам (износ деталей, зазоры в сопряжениях и т.д.), трибодиагностика, метод поверхностной активации, вибрационный метод и т.д.

8. Методы диагностирования при наладке, эксплуатации и ремонте металлорежущего и сборочного оборудования.(1ч.)[2,8,9,10] Приборы и системы, применяемые для безразборного и разборного диагностирования технического состояния станков. Несколько уровней диагностики металлорежущего оборудования: на уровне узлов, на уровне механизмов, деталей и т.д.

9. Методы диагностирования при наладке, эксплуатации и ремонте металлорежущего и сборочного оборудования.(1ч.)[2,6,10] Последовательность проверки общего состояния сборочного оборудования. Приёмы проверки и регулировки основных узлов и единиц сборочного оборудования..

10. Методы диагностирования при наладке, эксплуатации и ремонте металлорежущего и сборочного оборудования.(1ч.)[8,9] Диагностирование контрольно-измерительных приборов и приборов защитной автоматики сборочного оборудования.

11. Диагностирование параметров точности и надёжности металлорежущего оборудования.(1ч.)[14,15,16] Оценка оборудования на геометрическую точность по ГОСТ 22267-76 Станки металлорежущие. Схемы и способы измерения геометрических параметров. ГОСТ 27843-2006 Испытания станков. Определение точности и повторяемости позиционирования осей с числовым программным управлением. ГОСТ 30544-97. Станки металлорежущие. Методы проверки точности и постоянства отработки круговой траектории

12. Диагностирование параметров точности и надёжности металлорежущего оборудования.(1ч.)[2,5,10] Диагностирование динамических параметров металлорежущего станка (вибрации, жёсткость и т.д.) при обработке тестовых деталей.

13. Диагностирование параметров точности и надёжности металлорежущего оборудования.(2ч.)[2,5,10] Диагностирование параметров точности и надёжности металлорежущего оборудования. Экспресс диагностика (определение одного или нескольких параметров работы станка). Проверка точности по ГОСТ 30544-97. Станки металлорежущие. Методы проверки точности и постоянства отработки круговой траектории. Регламентное и заявочное диагностирование.
14. Диагностирование параметров точности и надёжности металлорежущего оборудования.(2ч.)[2,6,10] Маршрутная технология диагностирования сборочного оборудования. Основные диагностические параметры состояния, характеризующие техническое состояние сборочного оборудования. Выбор методов устранения неисправностей на основе проведённой диагностики сборочного оборудования.

Уроки (16ч.)
1. Охрана труда при техническом обслуживании и ремонте оборудования.(практическая подготовка.(практическая подготовка - 2ч.)[7]
2. Техническая диагностика металлообрабатывающего оборудования.(практическая подготовка - 2ч.)[2,5,6] Определение основных параметров, характеризующих работу станков токарной группы.
3. Методы диагностирования при наладке, эксплуатации и ремонте сборочного и металлообрабатывающего оборудования.(практическая подготовка - 4ч.)[2,6] Составление последовательности проверки состояния сборочного оборудования.
4. Методы диагностирования при наладке, эксплуатации и ремонте сборочного и металлообрабатывающего оборудования.(практическая подготовка - 4ч.)[8,9] Выбор приборов для безразборного диагностирования состояния металлорежущего оборудования.
5. Диагностирование параметров точности и надёжности металлорежущего оборудования.(практическая подготовка - 2ч.)[2,5,10] Составление маршрутной технологии диагностирования состояния металлорежущего оборудования.
6. Диагностирование параметров точности и надёжности металлорежущего оборудования.(практическая подготовка - 2ч.)[2,5,10] Определение основных диагностических параметров состояния металлорежущего оборудования.

Лабораторные работы (16ч.)
1. Методы диагностирования при наладке, эксплуатации и ремонте металлорежущего и сборочного оборудования.(практическая подготовка - 4ч.)[2,6,10] Проведение диагностирования типовых единиц сборочного оборудования.
2. Методы диагностирования при наладке, эксплуатации и ремонте металлорежущего и сборочного оборудования.(практическая подготовка - 4ч.)[2,6,10] Настройка, регулировка и проверка сборочного оборудования.
3. Диагностирование параметров точности и надёжности металлорежущего

оборудования.(практическая подготовка - 4ч.)[2,5,10] Проведение диагностирования типовых единиц металлорежущего оборудования.

4. Диагностирование параметров точности и надёжности металлорежущего оборудования.(практическая подготовка - 4ч.)[16] Проверка точности работы технологического оборудования после ремонта по ГОСТ 30544-97

Самостоятельная работа (6ч.)

1. Подготовка к промежуточной аттестации.(6ч.)[2,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16]

Семестр: 5

Объем дисциплины в семестре час: 90

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Виды занятий, их трудоемкость (час.)								
Лекции	**Лабора-торные работы**	**Практи-ческие занятия**	**Уроки**	**В т.ч. в форме практической подготовки**	**Консуль-тации**	**Семи-нары**	**Курсовое проектир о-вание**	**Самостоя-тельная работа**
16	32	0	32	64	2	0	0	8

Лекционные занятия (16ч.)

1. Наладка и подналадка металлорежущего и сборочного оборудования.(2ч.)[4] Наладка и подналадка металлорежущего оборудования: основные понятия и определения, общая методика наладки металлорежущих станков. Первоначальная наладка и текущая наладка (подналадка). Типовые методы наладки металлорежущего оборудования: наладка по пробному проходу, наладка по пробным деталям, наладка по шаблону. Объёмы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего оборудования. Наладка и подналадка: основные понятия, последовательность проведения наладки и подналадки сборочного оборудования. Настройка, регулировка и проверка сборочного оборудования. Технологическая документация по наладке и подналадке: виды и применение. Планирование работ по наладке и подналадке сборочного оборудования. Планирование ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования.

2. Наладка и подналадка металлорежущего и сборочного оборудования.(2ч.)[18] Понятие SCADA систем. Основы работы в SCADA системе. Ресурсное обеспечение работ по наладке металлорежущего оборудования с применением SCADA систем. Организация ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования. Применение SCADA-систем для ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования.

3. Особенности наладки станков с ЧПУ.(2ч.)[4,5,6] Характерные режимы работы для системы с ЧПУ типа CNC: режим ввода информации, автоматический режим,

режим вмешательства оператора, ручной режим, режим редактирования и другие. Особенности наладки токарных станков с ЧПУ. Особенности наладки многоцелевых станков с ЧПУ. Установка зажимных приспособлений. Приборы контроля качества выполненных работ по наладке и подналадке.

4. Контроль качества выполненных работ по наладке и подналадке металлорежущего оборудования(2ч.)[4,5,6] Методы контроля качества выполненных работ по наладке и подналадке металлорежущего оборудования. Применение SCADA систем при контроле качества выполнения работ по наладке и подналадке. Управление качеством технического обслуживания, наладки и подналадки: процесс управления качеством, параметры и факторы, влияющие на качество работ.

5. Ремонт металлорежущего оборудования(2ч.)[1,3] Виды ремонта металлорежущего оборудования: плановый (капитальный), внеплановый (текущий), система планово-предупредительных ремонтов. Документация по ремонту металлорежущего оборудования: виды, оформление, требования к построению, содержанию и изложению документов. ГОСТ 2.602-2013 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Ремонтные документы (с Поправкой). Структуры ремонтных циклов. Расчёт трудоёмкости ремонтных работ. Виды и содержание технического обслуживания сборочного оборудования: регламентированное и нерегламентированное. Планирование регламентированного технического обслуживания. Понятие всеобщего обслуживания оборудования (TPM – Total Productive Maintenance). Цели TPM. TPM как часть системы бережливого производства. Восемь принципов TPM. Примеры внедрения TPM на предприятиях машиностроительной отрасли.

6. Особенности проведения ремонтных работ.(2ч.)[1,3] Объём и порядок выполнения работ при капитальном ремонте станков: проверка станка на точность перед разборкой: измерение износа трущихся поверхностей перед ремонтом базовых деталей, полная разборка станка и всех его узлов, промывка, протирка всех деталей, осмотр всех деталей, составление ведомости дефектных деталей, требующих восстановления или замены, восстановление или замена изношенных деталей (в том числе замена подшипников, ходового винта, ходового вала и других), ремонт системы охлаждения, гидрооборудования, электрооборудования и др. Текущий и планово-предупредительные ремонты оборудования: график, порядок и перечень работ. Порядок и содержание операций при текущем обслуживании металлорежущего оборудования. Выполнение работ ремонтным персоналом предприятия и выполнение работ регламентированного технического обслуживания.

7. Приемка оборудования после ремонта.(2ч.)[1,3,17] Виды и последовательность приёмочных испытаний после капитального и среднего ремонта металлорежущего станка: внешний осмотр, испытания на холостом ходу, испытания под нагрузкой и в работе, испытания на жёсткость и точность. ГОСТ 8-82 «Станки металлорежущие. Общие требования к испытаниям на точность (с Изменениями № 1, 2, 3)». Акты сдачи-приёмки после различных видов испытаний: виды, правила оформления, порядок заполнения и обязательные требования.

Порядок организации работ по устранению неполадок и отказов металлорежущего оборудования.

8. Приемка оборудования после ремонта.(2ч.)[1,3,17] Виды и последовательность приёмочных испытаний после капитального и среднего ремонта металлорежущего станка: внешний осмотр, испытания на холостом ходу, испытания под нагрузкой и в работе, испытания на жёсткость и точность. ГОСТ 8-82 «Станки металлорежущие. Общие требования к испытаниям на точность (с Изменениями № 1, 2, 3)». Акты сдачи-приёмки после различных видов испытаний: виды, правила оформления, порядок заполнения и обязательные требования. Порядок организации работ по устранению неполадок и отказов металлорежущего оборудования.

Уроки (32ч.)

1. Наладка и подналадка металлорежущего и сборочного оборудования.(практическая подготовка - 2ч.)[4] Определение последовательности проведения наладочных и подналадочных работ металлорежущего оборудования.

2. Наладка и подналадка металлорежущего и сборочного оборудования.(практическая подготовка - 2ч.)[4] Определение последовательности проведения наладочных и подналадочных работ сборочного оборудования.

3. Контроль качества выполненных работ по наладке и подналадке металлорежущего оборудования.(практическая подготовка - 2ч.)[8,9] Приборы контроля качества выполненных работ по наладке и подналадке оборудования

4. Контроль качества выполненных работ по наладке и подналадке металлорежущего оборудования(практическая подготовка.(практическая подготовка - 4ч.)[2,6,10] Применение концепции бережливого производства при обслуживании сборочного оборудования.

5. Основные сведения о ремонте металлорежущего оборудования(практическая подготовка.(практическая подготовка - 4ч.)[1,3] Оформление комплекта документов на ремонт металлорежущего станка.

6. Основные сведения о ремонте металлорежущего оборудования.(практическая подготовка - 4ч.)[1,3] Расчёт трудоёмкости ремонтных работ на примере металлорежущего станка (по вариантам)

7. Особенности проведения ремонтных работ.(практическая подготовка - 4ч.)[1,3] Составление графика и порядка проведения планово-предупредительных ремонтов металлорежущего оборудования

8. Техническое обслуживание и ремонт аддитивного и сборочного оборудования(практическая подготовка - 2ч.)[2] Понятие, виды и методы проведения диагностики аддитивного оборудования. Порядок проведения диагностики аддитивного оборудования. Особенности диагностики различного вида аддитивного оборудования: экструзионного, фотополимерного и порошкового 3D принтеров. Виды технического обслуживания аддитивного

оборудования. Периодичность технического обслуживания аддитивного оборудования различного вида.

9. Техническое обслуживание и ремонт аддитивного и сборочного оборудования.(практическая подготовка - 4ч.)[1,2,3,4,5] Настройка, регулировка и проверка сборочного оборудования. Понятие технического обслуживания сборочного оборудования. Методическое руководство техническим обслуживанием сборочного оборудования. Формы организации технического обслуживания сборочного оборудования: нерегламентированного, регламентированного технического обслуживания, технические испытания оборудования. Технологический процесс восстановления деталей и ремонта единиц сборочного оборудования. Организация работ по ремонту сборочного оборудования, станочных систем и технических. Подготовка технической документации на ремонт сборочного оборудования. Основные понятия: регламентированное и нерегламентированное техническое обслуживание, ремонт, ремонтопригодность.

10. Техническое обслуживание и ремонт аддитивного и сборочного оборудования.(практическая подготовка - 2ч.)[4,6] Определение последовательности проведения наладочных и подналадочных работ сборочного оборудования.

11. Техническое обслуживание и ремонт аддитивного и сборочного оборудования.(практическая подготовка - 2ч.)[4,6] Изучение инструкции по эксплуатации и оформление технической документации на ремонт сборочного оборудования.

Консультации (2ч.)

1. Консультация.(2ч.)[1,2,3,4,5,6,8,9,10,17,18]

Лабораторные работы (32ч.)

1. Особенности наладки станков с ЧПУ.(практическая подготовка - 4ч.)[4] Проведение наладки токарного станка с ЧПУ.

2. Особенности наладки станков с ЧПУ.(практическая подготовка - 4ч.)[4] Проведение наладки многоцелевого станка с ЧПУ.

3. Контроль качества выполненных работ по наладке и подналадке металлорежущего оборудования.(практическая подготовка - 2ч.)[4,8,9] Контроль качества выполненных работ по наладке и подналадке универсальных станков.

4. Контроль качества выполненных работ по наладке и подналадке металлорежущего оборудования.(практическая подготовка - 2ч.)[4,8,9] Контроль качества выполненных работ по наладке и подналадке станков с ЧПУ.

5. Особенности проведения ремонтных работ.(практическая подготовка - 6ч.)[1,3] Капитальный ремонт на примере токарно-винторезного станка: порядок и перечень операций.

6. Особенности проведения ремонтных работ.(практическая подготовка -

6ч.)[1,3] Капитальный ремонт на примере многоцелевого станка: порядок и перечень операций.
7. Приемка оборудования после ремонта.(практическая подготовка - 4ч.)[1,3] Определение вида и последовательности приёмочных испытаний после капитального ремонта многоцелевого станка.
8. Основные сведения о ремонте сборочного оборудования(практическая подготовка - 4ч.)[2,6,10] Техническое обслуживание сборочного оборудования.

Самостоятельная работа (8ч.)
1. Подготовка к промежуточной аттестации.(8ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10]

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:
1. Жильцов, А. П. Практикум по дисциплине «Ремонт металлургического оборудования» : учебное пособие / А. П. Жильцов, А. В. Бочаров, А. А. Харитоненко. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. — 140 с. — ISBN 978-5-88247-701-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/55648.html (дата обращения: 21.04.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Завистовский, В. Э. Надежность и диагностика технологического оборудования : учебное пособие / В. Э. Завистовский. – Минск : РИПО, 2019. – 261 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600075 (дата обращения: 20.04.2025). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-852-9. – Текст : электронный.
3. Кожухов В.А. Ремонт технологического оборудования : учебное пособие / Кожухов В.А., Кожухова Н.Ю., Алашкевич Ю.Д.. — Красноярск : Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, 2018. — 114 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/94904.html (дата обращения: 20.04.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
4. Скиба, В. Ю. Оборудование машиностроительного производства. Структурно-кинематический анализ, настройка и наладка металлорежущих станков : учебное пособие / В. Ю. Скиба, В. В. Иванцивский. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2022. — 167 с. — ISBN 978-5-7782-4740-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный

ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/126510.html (дата обращения: 21.04.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6.2. Дополнительная литература

5. Сибикин, М. Ю. Металлорежущее оборудование машиностроительных предприятий : учебное пособие : [12+] / М. Ю. Сибикин. – Изд. 3-е, стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 565 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575054 (дата обращения: 20.04.2025). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-0764-6. – DOI 10.23681/575054. – Текст : электронный.
6. Никитина И.П. Оборудование машиностроительного производства : лекции / Никитина И.П.. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2006. — 157 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/51597.html (дата обращения: 20.04.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
7. Солопова, В. А. Охрана труда на предприятии : учебное пособие / В. А. Солопова ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2017. – 126 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481813 (дата обращения: 21.04.2025). – библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7410-1686-2. – Текст : электронный.
8. Латышенко, К. П. Технические измерения и приборы. Часть 1 : учебное пособие / К. П. Латышенко. — 2-е изд. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 480 с. — ISBN 978-5-4487-0442-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/79683.html (дата обращения: 21.04.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
9. Латышенко, К. П. Технические измерения и приборы. Часть 2 : учебное пособие / К. П. Латышенко. — 2-е изд. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 515 с. — ISBN 978-5-4487-0443-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/79797.html (дата обращения: 21.04.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

10. Надежность машин и оборудования: учебное пособие/ Н.Н. Кокушин, А.А. Тихонов, С.Г. Петров, В.Е. Головко, И.В. Клюшкин; СПбГТУРП.-СПб. Режим доступа: http://nizrp.narod.ru/nadegnmash.pdf.
11. ГОСТ Р ИСО 230-1-2010 Испытания станков. Часть 1. Методы измерения геометрических параметров. Режим доступа: https://docs.cntd.ru/document/1200083085.
12. ГОСТ ISO 230-4-2015 Методика испытаний металлорежущих станков. Часть 4. Испытания на отклонения круговых траекторий для станков с ЧПУ. Режим доступа: https://docs.cntd.ru/document/1200134850.
13. ГОСТ ISO 230-6:2002 Нормы и правила испытаний станков. Часть 6. Определение точности позиционирования по объемным и поверхностным

диагоналям (Испытания на смещение диагоналей). Режим доступа: https://www.gostinfo.ru/catalog/Details/?id=3631086.
14. ГОСТ 22267-76 Станки металлорежущие. Схемы и способы измерения геометрических параметров. Режим доступа:https://docs.cntd.ru/document/1200022824.
15. ГОСТ 27843-2006 Испытания станков. Определение точности и повторяемости позиционирования осей с числовым программным управлением. Режим доступа: https://docs.cntd.ru/document/1200050774.
16. ГОСТ 30544-97. Станки металлорежущие. Методы проверки точности и постоянства отработки круговой траектории. Режим доступа: https://docs.cntd.ru/document/1200017758.
17. ГОСТ 8-82 «Станки металлорежущие. Общие требования к испытаниям на точность (с Изменениями № 1, 2, 3). Режим доступа: https://docs.cntd.ru/document/1200022215.
18. Что представляет собой SCADA система: основные задачи, применение, особенности и структура организации. Режим доступа: https://synaptik.ru/blog/rol-it-reshenij-v-proczesse-proizvodstva/chto-predstavlyaet-soboj-scada-sistema-osnovnye-zadachi-primenenie-osobennosti-i-struktura-organizaczii/.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента. Для изучения данной дисциплины профессиональные базы данных и информационно-справочные системы не требуются.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Ubuntu Linux
2	LibreOffice
3	Яндекс Браузер

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для воспитательной, самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения лабораторных занятий
учебные аудитории для проведения уроков

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	
мастерские	

Учебная аудитория 215 для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 42. Рабочее место преподавателя. Оборудование: Телевизор LED 49" DEXP F49C7000c; колонки 2.0 Edifier R980T; монитор «LCD-панель BenQ 19»; компьютер персональный.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2/6 52,1 кв.м. учебный корпус «А» №41, этаж 2
Учебная аудитория 145.2 Мастерская станков с ЧПУ для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 10. Рабочее место преподавателя. Оборудование: круглошлифовальный станок с УЧПУ; токарно-револьверный станок с УЧПУ; обрабатывающий центр с УЧПУ; робот универсал; токарный станок с УЧПУ; настольно-сверлильный станок; точильно-шлифовальный станок; верстак слесарный.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 4а 155,7 кв.м.; учебный корпус «Г» №15, этаж 1
Учебная аудитория 119 для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 10. Рабочее место преподавателя. Оборудование: Демонстрационное переносное оборудование: ноутбук, экран, видеопроектор. Ноутбуки (10 шт.) с возможностью подключения к локальной сети и выхода в Интернет и доступа к ЭИОС института.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2/6; 45 кв.м.; учебный корпус «А» №4, этаж 1
Учебная аудитория 222. Компьютерный зал для самостоятельной и воспитательной работы. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 13. Рабочее место преподавателя. Оборудование: 10 персональных компьютеров и 3 ноутбука (переносное оборудование) с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2а; 45,8 кв.м.; учебный корпус «Б» №24, этаж 2

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».

10. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	Формы и методы оценки
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Контрольный опрос, экспертное наблюдение выполнения практических работ :оценка процесса, оценка результатов, зачет, экзамен
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Контрольный опрос, экспертное наблюдение выполнения практических работ :оценка процесса, оценка результатов, зачет, экзамен
ПК 4.1	Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования	Контрольный опрос, экспертное наблюдение выполнения практических работ :оценка процесса, оценка результатов, зачет, экзамен
ПК 4.2	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов	Контрольный опрос, экспертное наблюдение выполнения практических работ :оценка процесса, оценка результатов, зачет, экзамен
ПК 4.3	Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего	Контрольный опрос, экспертное наблюдение выполнения практических работ :оценка процесса,

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	Формы и методы оценки
	и аддитивного оборудования	оценка результатов, зачет, экзамен
ПК 4.4	Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке	Контрольный опрос, экспертное наблюдение выполнения практических работ :оценка процесса, оценка результатов, зачет, экзамен
ПК 4.5	Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию	Контрольный опрос, экспертное наблюдение выполнения практических работ :оценка процесса, оценка результатов, зачет, экзамен

ПРИЛОЖЕНИЕ А
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И УКАЗАНИЯ

Лекции (в том числе уроки, проводимые в виде лекций) составляют основу теоретического обучения студентов. Они позволяют систематизировать знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах изучаемой дисциплины. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию профессионально-значимых свойств и качеств. Для лучшего освоения учебной дисциплины перед каждой лекцией студент повторяет предыдущий лекционный материал и прорабатывает рассмотренные ранее вопросы с использованием рекомендованной преподавателем основной и дополнительной литературы.
Студенты должны аккуратно вести конспект. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, чертежи и т.д.), которые использует преподаватель.

При подготовке к лабораторным работам студенту, кроме повтора лекционного материала по теме занятия, необходимо также изучить методические рекомендации, выданные преподавателем.
Практические занятия (семинары, уроки) – одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой коллективное обсуждение студентами теоретических вопросов под руководством преподавателя.

Цель практических занятий (семинаров, уроков) заключается в закреплении лекционного материала по наиболее важным темам и вопросам курса, умений работы с учебной и научной литературой, справочниками и различными текстами.

Выполнение всех видов работы в соответствующие сроки позволит студентам в течение семестра вести подготовку к промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация проводится в письменном виде в конце семестра.

Методические указания студентам по подготовке к лабораторным работам
Лабораторные работы необходимы для усвоения теоретического материала и формирование учебных и профессиональных практических навыков.
Выполнение лабораторных работ направлено на обобщение, систематизацию, углубление, закрепление теоретических знаний и приобретения практического опыта по конкретным темам дисциплин.
Содержание лабораторных работ представлено в настоящей программе.
При подготовке к лабораторным работам студенту, кроме повтора лекционного материала по теме занятия, необходимо также изучить методические рекомендации к лабораторной работе.

Методические указания студентам по подготовке к практическим занятиям
Практические занятия (семинары, уроки) являются также формой контроля преподавателя за учебным процессом в группе, успеваемостью и отношением к учебе каждого студента.
На практических занятиях (семинарах, уроках) желательны дискуссии, коллективные

обсуждения возникших проблем и путей их разрешения.
Студенты работают над моделированием отдельных содержательных блоков курса, принимают участие в контрольных работах, тестированиях, устных опросах.
Подготовка к практическим занятиям (семинарам, урокам) включает в себя следующее:
- обязательно ознакомиться с планом практического занятия (семинара, урока), в котором содержатся основные вопросы, выносимые на обсуждение, формулируются цели занятия, даются краткие методические указания по подготовке каждого вопроса;
- изучить конспекты лекций, соответствующие разделы учебников, учебных пособий, рекомендованных преподавателем;
- необходимо выучить соответствующие термины;
- нужно изучить дополнительную литературу по теме занятия, делая при этом необходимые выписки, которые понадобятся при обсуждении и выполнении заданий на практических занятиях (семинарах, уроках);
- следует записывать возникшие во время самостоятельной работы с учебниками и научной литературой вопросы, чтобы затем на практических занятиях (семинарах, уроках) получить на них ответы;
- следует обращаться за консультацией к преподавателю.
Активное участие студентов в практической работе способствует более глубокому изучению содержания изучаемой дисциплины и формированию основ профессионального мышления.

Подготовка к промежуточной аттестации
Промежуточная аттестация является приемом проверки степени усвоения учебного материала и лекционных занятий, качества усвоения обучающимися отдельных разделов, сформированных умений и навыков.
При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу, изучить конспекты по занятиям;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Рубцовский индустриальный институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины:
ПМ.5.МДК.1 «Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала»

Код и наименование направления подготовки (специальности): **15.02.16 Технология машиностроения**

Квалификация: **Техник-технолог**
Статус дисциплины: **обязательная**
Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	О.В. Хахина
Согласовал	Зав. кафедрой «ТиТМПП»	В.В. Гриценко
	руководитель образовательной программы	В.В. Гриценко

г. Рубцовск

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную	

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
	в различных жизненных ситуациях	развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты.	профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования.	
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности.	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в	

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
			рабочем коллективе.	
ПК 5.1	Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала	основы производственного менеджмента, методы эффективного управления деятельностью структурного подразделения, основы планирования и нормирования работ машиностроительных цехов, методику расчета показателей эффективности использования основного и вспомогательного оборудования машиностроительного производства.	организации производственного процесса, позволяющего увеличить производительность труда, определять потребность в персонале для организации производственных процессов.	планирования и нормирования работ машиностроительных цехов, постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке, применения технологий эффективных коммуникаций в управлении деятельностью подчиненного персонал, мотивации, обучении, решении конфликтных ситуаций.
ПК 5.2	Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения	основы ресурсного обеспечения деятельности структурного подразделения, основы гражданского, административного, трудового и налогового законодательства в части регулирования деятельности структурного подразделения, виды финансовых документов и правила работы с ними при производстве и реализации продукции машиностроительного производства, виды автоматизированных систем управления и учета, правила работы с ними, стандарты антикоррупционного поведения.	оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач, формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами, рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами.	подготовки и корректировки финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства.
ПК 5.3	Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины	факторы, оказывающие воздействие на	принимать оперативные меры при выявлении	контроля качества продукции требованиям нормативной

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
	выпуска продукции низкого качества	эффективность показателей ресурсосбережения, методы оценки эффективности использования ресурсосберегающих технологий.	отклонений от заданных параметров планового задания при его выполнении персоналом структурного подразделения, определять потребность в развитии профессиональных компетенций подчиненного персонала для решения производственных задач.	документации, анализа причин разработки, реализации и улучшения процессов системы менеджмента качества структурного подразделения, разработки предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса.
ПК 5.4	Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства	правила и нормы, обеспечивающие защиту жизни и сохранение здоровья человека, управление безопасностью жизнедеятельности на предприятии, эффективные мероприятия по охране окружающей среды, применяемые в машиностроении.	организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами, разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения.	определения факторов, оказывающих воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения, реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения, обеспечения производства выполняемых работ с соблюдением норм и правил охраны труда, защиты жизни и сохранения здоровья человека, охраны окружающей среды, применения методов бережливого производства.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Технология машиностроения
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные	Демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта (работы), Производственная практика (преддипломная)

знания, умения и владения для их изучения.	

3. Объем дисциплины в акад. часах

Общий объем дисциплины в час: 168

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)								
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Уроки	В т.ч. в форме практической подготовки	Консультации	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа
очная	40	0	50	0	100	2	50	0	26

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 6

Лекционные занятия (40ч.)

1. Раздел 1. Управление деятельностью предприятия. Формирование организационной структуры подразделения {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,5] Понятие производственного предприятия (организации) Производственная структура машиностроительного предприятия. Регламентирующая документация. Регламентация и департаментизация.

Цели и задачи структурного подразделения. Формирование организационной структуры подразделения. Основные и вспомогательные бизнес-процессы.

2. Раздел 1. Управление деятельностью предприятия. Планирование выполнения производственной программы(2ч.)[3,4] Понятие и показатели производственной программы. Структура производственного процесса. Принципы формирования участков и цехов. Состав и методика расчета площади цеха. Выбор типа оборудования. Расчет количества основного оборудования.

3. Раздел 1. Управление деятельностью предприятия. Планирование выполнения производственной программы(2ч.)[3,4] Производственный цикл. Показатели технологичности изделий.

Планирование выполнения производственной программы. Виды движения предметов труда в процессе производства. Особенности организации поточного производства.

4. Раздел 1. Управление деятельностью предприятия. Планировани е выполнения производстве нной программы(2ч.)[2,3] Организация технологической подготовки производства. Задачи технологической подготовки. Технологический процесс и его элементы. Модели расчета, используемые для

обеспечения организационных структур, численности персонала.

5. Раздел 1. Управление деятельностью предприятия. Планировани е выполнения производстве нной программы(2ч.)[1,2,3,5] Цели, задачи и стадии планирования. Принципы и методы планирования. Содержание технико-экономического планирования. План реализации продукции. Планирование производственных мощностей

6. Раздел 1. Управление деятельностью предприятия. Оперативное управление производство м и технологическим подразделением(2ч.)[1,2,3,5] Сущность и функции нормирования труда. Виды норм труда (норма времени, норма выработки, норма обслуживания, норма численности). Способы измерения трудовых затрат.

7. Раздел 1. Управление деятельностью предприятия. Оперативное управление производство м и технологическим подразделением(2ч.)[1,2,3,5] Оплата труда. Формы и системы заработной платы. Тарифная система и ее элементы. Оплата труда руководителей, специалистов и служащих. Управление как совокупность взаимодействия субъектов и объектов управления для достижения целей управления. Микро- и макро- среда организации.

8. Раздел 1. Управление деятельностью предприятия. Оперативное управление производство м и технологическим подразделением(2ч.)[1,2,3,5] Органы управления, понятие и классификация функций управления. Организация как объект менеджмента. Основные типы структур организации. Управленческий цикл. Методы управления.

9. Раздел 1. Управление деятельностью предприятия. Оперативное управление производство м и технологическим подразделением(2ч.)[1,2,3,5] Структура и процесс принятия управленческого решения. Риск при принятии решений.

10. Раздел 1. Управление деятельностью предприятия. Оперативное управление производство м и технологическим подразделением(2ч.)[1,2,3,5] Цели и основные принципы стратегического управления. Этапы стратегического планирования. Типы стратегий управления персоналом.

11. Раздел 1. Управление деятельностью предприятия. Оперативное управление производство м и технологическим подразделением(2ч.)[1,2,3,5] Персонал предприятия: понятие, состав, виды классификации, характеристика.

12. Раздел 1. Управление деятельностью предприятия. Оперативное управление производство м и технологическим подразделением(2ч.)[1,2,3,5] Значение психологических методов управления. Коммуникации в системе управления. Основные элементы и этапы коммуникации.

13. Раздел 1. Управление деятельностью предприятия. Оперативное управление производство м и технологическим подразделением(2ч.)[3,6] Принципы делового общения. Законы и приемы делового общения. Сущность и элементы руководства. Стили руководства. Влияние групп на деятельность предприятия (организации). Неформальные группы. Характеристики формальных и неформальных групп.

14. Раздел 1. Управление деятельностью предприятия. Оперативное

управление производство м и технологическим подразделением(2ч.)[2,3] Групповые процессы. Преимущества и недостатки работы в командах. Типы конфликтов в организации.

15. Раздел 2. Финансовая и юридическая деятельность подразделения. Структурное подразделение как «центр формирования прибыли и учета затрат»(2ч.)[1,3,5] Понятие экономической эффективности в рамках подразделения. Роль структурного подразделения в достижении экономических целей организации (предприятия). Структурное подразделение как «центр формирования прибыли и учета затрат». Оценка экономической эффективности деятельности подразделения.

16. Раздел 3. Система менеджмента качества. Принципы системы менеджмента качества по ГОСТ Р ИСО 9001-2015(2ч.)[1,2,3] История развития системы ИСО 9001. Определение области применения системы менеджмента качества. Лидерство. Функции руководства. Ориентация на потребителей. Разработка политики в области качества. Процессный подход. Цикл PDCA. Риск-ориентированное мышление. Планирование изменений. Средства обеспечения. Деятельность на стадиях жизненного цикла продукции и услуг. Управление докумен- тированной информацией.

17. Раздел 3. Система менеджмента качества. Разработка, внедрение и подтверждение системы менеджмента качества в подразделении(2ч.)[1,2,3] Анализ состояния подразделений и организации в целом. Формирование рабочей документации, мероприятий, рабочих проектов. Обучение руководителей и специалистов современным принципам менеджмента качества. Сложности внедрения СМК. Тестирование СМК и внутренний аудит.

18. Раздел 4. Реализация техпроцессов в соответствии с требованиями охраны труда, безопасности жизнедеятельности, защиты окружающей среды и бережливого производства. Охрана труда и безопасность жизнедеятельности(2ч.)[2,3,7] Понятие «охрана труда». Нормативно-правовые основы охраны труда. Организация надзора и контроля за охраной труда в промышленности. Обязанности и ответственность работодателей и работников в области машиностроения. Организация работы по охране труда на предприятии.

19. Раздел 4. Реализация техпроцессов в соответствии с требованиями охраны труда, безопасности жизнедеятельности, защиты окружающей среды и бережливого производства.. Защита окружающей среды(2ч.)[1,2,7] Экологические опасности и их причины появления на производстве. Охрана воздушной среды на производстве. Эффективность очистки от пыли на производстве. Охрана водной среды на производстве. Организация контроля за состоянием окружающей среды.

20. Раздел 4. Реализация техпроцессов в соответствии с требованиями охраны труда, безопасности жизнедеятельности, защиты окружающей среды и бережливого производства.. Ресурсосбережение и бережливое производство(2ч.)[1,2,7] Бережливое производство, как модель повышения эффективности производства. Базовые условия для реализации модели бережливого производства. Внедрение модели бережливого производства на

предприятии. Основные проблемы внедрения моделей бережливого производства. Характеристика ресурсосбережения: основные цели и задачи Классификация ресурсов. Принципы ресурсосбережения Методы ресурсосбережения. Основные направления повышения уровня ресурсоэффективности промышленного предприятия. Основные факторы влияющие на эффективность ресурсосбережения Система показателей оценки эффективности ресурсосберегающей деятельности Энергосбережение

Консультации (2ч.)
1. Групповая консультация по проблемным вопросам МДК(2ч.)[1,2,3]

Семинары (50ч.)
1. Планировани е выполнения производстве нной программы(практическая подготовка - 6ч.)[1,2,3,4] Планирование себестоимости, прибыли и рентабельности. Нормативно – календарные расчеты в различных типах производства. Оперативное управление производством
2. Планировани е выполнения производстве нной программы(практическая подготовка - 4ч.)[1,2,3] Баланс рабочего времени. Планирование численности персонала.
Производительность труда: понятие, показатель производительности труда и методика их расчета, факторы повышения производительности труда.
3. Структурное подразделение как «центр формирования прибыли и учета затрат»(практическая подготовка - 4ч.)[2] Классификация финансово-экономических документов предприятия. Приходные и расходные накладные, кассовые ордера. Распоряжение руководителя о выдаче денежных средств под отчет. Расчет начислений с оплаты труда, справки, расчеты распределения накладных расходов.
4. Оформление финансовых документы, процессов и процедур(практическая подготовка - 4ч.)[1,3] Планово-экономическая документация. Формы статистической отчетности. Отчеты о плановой (фактической) себестоимости. Формы налогового учета и отчетности (счет-фактура). Налоговые декларации.
5. Оформление финансовых документы, процессов и процедур(практическая подготовка - 2ч.)[3,6] Аналитические документы.
6. Оформление финансовых документы, процессов и процедур(практическая подготовка - 4ч.)[3] Первичные учетные документы. Учет рабочего времени и расчетов с персоналом по оплате труда. Учет материалов. Учет основных средств и нематериальных активов. Учет результатов инвентаризации
7. Оформление финансовых документы, процессов и процедур(практическая подготовка - 2ч.)[3,6] Организация электронногодокументооборота
8. Разработка, внедрение и подтверждени е системы менеджмента качества в подразделени и(практическая подготовка - 4ч.)[3] Оформление и анализ заявки на проведение сертификации СМК. Принятие решение об аудите. Разработка программы аудита. Анализ документации СМК. Аудит СМК на месте. Принятие

решения о
сертификации. Права и обязанности заявителя
9. Охрана труда и безопасность жизнедеятельности(практическая подготовка - 2ч.)[3] Порядок обучения работников предприятия по охране труда.
10. Охрана труда и безопасность жизнедеятельности(практическая подготовка - 2ч.)[3] Порядок расследования, оформления, учета и исследования несчастных случаев на производстве.
11. Охрана труда и безопасность жизнедеятельности(практическая подготовка - 2ч.)[3] Порядок использования средств индивидуальной защиты работающих.
12. Охрана труда и безопасность жизнедеятельности(практическая подготовка - 2ч.)[2] Требования охраны труда при выполнении работ повышенной опасности.
13. Охрана труда и безопасность жизнедеятельности(практическая подготовка - 2ч.)[2] Требования безопасности к технологическому оборудованию и производственным процессам.Обеспечение безопасности.
14. Охрана труда и безопасность жизнедеятельности(практическая подготовка - 4ч.)[2] Предохранительные устройства технологического оборудования
15. Разработка системы оценки, адаптации и развития рабочего персонала с учетом номенклатуры выпускаемой продукции предприятия(практическая подготовка - 6ч.)[3]

Практические занятия (50ч.)
1. Составление должностных и производственных инструкций. {метод кейсов} (практическая подготовка - 2ч.)[3,6]
2. Оформление оперативных документов. {метод кейсов} (практическая подготовка - 2ч.)[3,6]
3. Определение структуры организации
промышленного предприятия (по вариантам). {метод кейсов} (практическая подготовка - 2ч.)[2,3]
4. Проектирование планировки участка производства {метод кейсов} (практическая подготовка - 2ч.)[4]
5. Планирование выполнения производственной программы(практическая подготовка - 2ч.)[2,4]
6. Расчет производственных мощностей предприятия. {метод кейсов} (практическая подготовка - 2ч.)[1,2]
7. Расчет плановых показателей себестоимости, прибыли и рентабельности(практическая подготовка - 2ч.)[1,5]
8. Расчет нормативов и норм труда.(практическая подготовка - 2ч.)[1,2,5]
9. Определение показателей производительности труда.(практическая подготовка - 2ч.)[1,5]
10. Разработка управленческого цикла по изготовление продукции

машиностроительного предприятия (по вариантам). {метод кейсов} (практическая подготовка - 2ч.)[2,7]
11. Принятие управленческого решения (по заданной ситуации). Обсуждение проблемной ситуации и пути решения выхода из конфликта.(практическая подготовка - 2ч.)[3]
12. Оценка резервов повышения эффективности деятельности подразделения(практическая подготовка - 2ч.)[1,5]
13. Изучение состава и содержания финансовых документов подразделения.(практическая подготовка - 2ч.)[1,3,7] Классификация финансово-экономических документов предприятия. Приходные и расходные накладные, кассовые ордера. Распоряжение руководителя о выдаче денежных средств под отчет. Расчет начислений с оплат труда, справки, расчеты распределения накладных расходов.
14. Оформление финансовых документы, процессов и процедур(практическая подготовка - 2ч.)[1,3,7] Первичные учетные документы. Учет рабочего времени и расчетов с персоналом по оплате труда. Учет материалов. Учет основных средств и нематериальных активов. Учет результатов инвентаризации.
15. Заполнение финансово-экономических документов предприятия.(практическая подготовка - 2ч.)[1,3,7]
16. Разработка инструкций по делопроизводству для подразделения.(практическая подготовка - 2ч.)[3,6]
17. Изучение систем менеджмента качества различных предприятий.(практическая подготовка - 2ч.)[2,3]
18. Описание бизнес-процессов подразделения.(практическая подготовка - 2ч.)[1,3]
19. : Разработка системы менеджмента качества(практическая подготовка - 2ч.)[3]
20. Проведение анализа документации СМК.(практическая подготовка - 2ч.)[3]
21. (практическая подготовка - 2ч.)[3] Обучение специалистов принципам СМК.
22. (практическая подготовка - 2ч.)[2,4] Составление планировки рабочего места оператора с программным управлением в соответствии с требованиями техники безопасности.
23. Заполнение таблицы «Описание состояния рабочего места: негативные последствия, как это исправить»(практическая подготовка - 2ч.)[2,3,4]
24. Установление связей между методами ресурсосбережения и видами ресурсов(практическая подготовка - 2ч.)[1,2,3]
25. Составление таблицы «Мероприятия по энергосбережению на машиностроительном предприятии»(практическая подготовка - 2ч.)[1,2,3]

Самостоятельная работа (26ч.)
. (6ч.)[1,2,3,4,5,6,7] Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
1. (14ч.)[1,2,3,4,5,6,7] Изучение рекомендуемой литературы, работа с конспектом

лекция
2. (6ч.)[1,2,3,4,5,6,7] Подготовка к практическим занятиям, оформление практических работ

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

1. Гуреева, М. А. Экономика машиностроения : учебник / М. А. Гуреева. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. — 200 с. — ISBN 978-5-9729-2269-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/154409.html (дата обращения: 18.12.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Организация производства на предприятии машиностроения : учебное пособие для СПО / составители А. В. Сушко, М. А. Суздалова, Е. В. Полицинская. — Саратов : Профобразование, 2021. — 92 с. — ISBN 978-5-4488-0949-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/99935.html (дата обращения: 18.12.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/99935
3. Управление машиностроительным предприятием : учебное пособие для СПО / С. Г. Баранчикова, Т. Е. Дашкова, И. В. Ершова [и др.] ; под редакцией И. В. Ершовой. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 248 с. — ISBN 978-5-4488-0408-3, 978-5-7996-2843-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/139632.html (дата обращения: 19.12.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/139632

6.2. Дополнительная литература

4. Шабашов, А. А. Проектирование машиностроительного производства : учебное пособие для СПО / А. А. Шабашов. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 76 с. — ISBN 978-5-4488-0516-5, 978-5-7996-2805-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/139597.html (дата обращения: 18.12.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/139597
5. Василенкова, Н. В. Экономика машиностроительного предприятия : учебное пособие для СПО / Н. В. Василенкова, Р. И. Гарипов, Н. А. Иглина. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 143 с. — ISBN 978-5-4497-1332-2. — Текст : электронный //

Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/107766.html (дата обращения: 18.12.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/107766
6. Хачатрян, Г. А. Организация и сопровождение электронного документооборота : учебник для СПО / Г. А. Хачатрян, И. В. Кузнецова. — Саратов : Профобразование, 2025. — 164 с. — ISBN 978-5-4488-1025-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/149868.html (дата обращения: 19.12.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
7. Вотинова, Е. Б. Основы технологической подготовки производства : учебное пособие / Е. Б. Вотинова, М. П. Шалимов, А. М. Фивейский ; под редакцией А. В. Березовского. — Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2017. — 168 с. — ISBN 978-5-7996-2171-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/106755.html (дата обращения: 19.12.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

8. https://ohranatruda.ru/ - Портал «Охрана труда в России»

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента. Для изучения данной дисциплины профессиональные базы данных и информационно-справочные системы не требуются.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Ubuntu Linux
2	LibreOffice
3	Яндекс Браузер

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Единая база ГОСТов Российской Федерации (http://gostexpert.ru/)
3	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
4	Росстандарт (http://www.standard.gost.ru/wps/portal/)

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для воспитательной, самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения практических занятий

Учебная аудитория 215 для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 42. Рабочее место преподавателя. Оборудование: Телевизор LED 49” DEXP F49C7000c; колонки 2.0 Edifier R980T; монитор «LCD-панель BenQ 19»; компьютер персональный.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2/6 52,1 кв.м. учебный корпус «А» №41, этаж 2
Учебная аудитория 119 для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 10. Рабочее место преподавателя. Оборудование: Демонстрационное переносное оборудование: ноутбук, экран, видеопроектор. Ноутбуки (10 шт.) с возможностью подключения к локальной сети и выхода в Интернет и доступа к ЭИОС института.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2/6; 45 кв.м.; учебный корпус «А» №4, этаж 1
Учебная аудитория 222. Компьютерный зал для самостоятельной и воспитательной работы. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 13. Рабочее место преподавателя. Оборудование: 10 персональных компьютеров и 3 ноутбука (переносное оборудование) с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2а; 45,8 кв.м.; учебный корпус «Б» №24, этаж 2

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».

10. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	Формы и методы оценки
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Оценка результата выполнения практических заданий и лабораторных работ. Оценка работы на семинарах Экспертное наблюдение при выполнении работ. Решение ситуационных задач на практических занятиях. Контрольные опросы.

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	Формы и методы оценки
		Промежуточная аттестация – экзамен
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Оценка результата выполнения практических заданий и лабораторных работ. Оценка работы на семинарах Экспертное наблюдение при выполнении работ. Решение ситуационных задач на практических занятиях. Контрольные опросы. Промежуточная аттестация – экзамен
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Оценка результата выполнения практических заданий и лабораторных работ. Оценка работы на семинарах Экспертное наблюдение при выполнении работ. Решение ситуационных задач на практических занятиях. Контрольные опросы. Промежуточная аттестация – экзамен
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Оценка результата выполнения практических заданий и лабораторных работ. Оценка работы на семинарах Экспертное наблюдение при выполнении работ. Решение ситуационных задач на практических занятиях. Контрольные опросы. Промежуточная аттестация – экзамен
ПК 5.1	Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала	Оценка результата выполнения практических заданий и лабораторных работ. Оценка работы на семинарах Экспертное наблюдение при выполнении работ. Решение ситуационных задач на практических занятиях. Контрольные опросы. Промежуточная аттестация – экзамен
ПК 5.2	Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения	Оценка результата выполнения практических заданий и лабораторных работ. Оценка работы на семинарах Экспертное наблюдение при выполнении работ. Решение ситуационных задач на практических занятиях. Контрольные опросы. Промежуточная аттестация – экзамен
ПК 5.3	Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества	Оценка результата выполнения практических заданий и лабораторных работ. Оценка работы на семинарах Экспертное наблюдение при выполнении работ. Решение ситуационных задач на практических занятиях. Контрольные опросы. Промежуточная аттестация – экзамен
ПК 5.4	Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов	Оценка результата выполнения практических заданий и лабораторных работ. Оценка работы на семинарах Экспертное наблюдение при выполнении работ. Решение ситуационных задач на практических занятиях. Контрольные опросы. Промежуточная аттестация – экзамен

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	Формы и методы оценки
	и методов бережливого производства	

ПРИЛОЖЕНИЕ А
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И УКАЗАНИЯ

Лекции (в том числе уроки, проводимые в виде лекций) составляют основу теоретического обучения студентов. Они позволяют систематизировать знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах изучаемой дисциплины. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию профессионально-значимых свойств и качеств. Для лучшего освоения учебной дисциплины перед каждой лекцией студент повторяет предыдущий лекционный материал и прорабатывает рассмотренные ранее вопросы с использованием рекомендованной преподавателем основной и дополнительной литературы.
Студенты должны аккуратно вести конспект. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, чертежи и т.д.), которые использует преподаватель.
Практические занятия (семинары, уроки) – одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой коллективное обсуждение студентами теоретических вопросов под руководством преподавателя.

Цель практических занятий (семинаров, уроков) заключается в закреплении лекционного материала по наиболее важным темам и вопросам курса, умений работы с учебной и научной литературой, справочниками и различными текстами.

Выполнение всех видов работы в соответствующие сроки позволит студентам в течение семестра вести подготовку к промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация проводится в письменном виде в конце семестра.

Методические указания студентам по подготовке к практическим занятиям
Практические занятия (семинары, уроки) являются также формой контроля преподавателя за учебным процессом в группе, успеваемостью и отношением к учебе каждого студента.
На практических занятиях (семинарах, уроках) желательны дискуссии, коллективные обсуждения возникших проблем и путей их разрешения.
Студенты работают над моделированием отдельных содержательных блоков курса, принимают участие в контрольных работах, тестированиях, устных опросах.
Подготовка к практическим занятиям (семинарам, урокам) включает в себя следующее:
- обязательно ознакомиться с планом практического занятия (семинара, урока), в котором содержатся основные вопросы, выносимые на обсуждение, формулируются цели занятия, даются краткие методические указания по подготовке каждого вопроса;
- изучить конспекты лекций, соответствующие разделы учебников, учебных пособий, рекомендованных преподавателем;
- необходимо выучить соответствующие термины;
- нужно изучить дополнительную литературу по теме занятия, делая при этом необходимые выписки, которые понадобятся при обсуждении и выполнении заданий на практических занятиях (семинарах, уроках);
- следует записывать возникшие во время самостоятельной работы с учебниками и научной литературой вопросы, чтобы затем на практических занятиях (семинарах, уроках) получить на них ответы;

- следует обращаться за консультацией к преподавателю.

Активное участие студентов в практической работе способствует более глубокому изучению содержания изучаемой дисциплины и формированию основ профессионального мышления.

Подготовка к промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация является приемом проверки степени усвоения учебного материала и лекционных занятий, качества усвоения обучающимися отдельных разделов, сформированных умений и навыков.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу, изучить конспекты по занятиям;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Рубцовский индустриальный институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины:
ПМ.6.МДК.1 «Выполнение работ на токарных станках»

Код и наименование направления подготовки (специальности): **15.02.16 Технология машиностроения**

Квалификация: **Техник-технолог**
Статус дисциплины: **вариативная**
Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	О.В. Хахина
Согласовал	Зав. кафедрой «ТиТМПП»	В.В. Гриценко
	руководитель образовательной программы	В.В. Гриценко

г. Рубцовск

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ДПК 01	Осуществлять настройку			наладки токарного

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
	и наладку токарного оборудования, проводить регламентные работы по его техническому обслуживанию	устройство и правила эксплуатации токарных станков; состав работ по наладке и техническому обслуживанию токарного оборудования	осуществлять наладку токарного оборудования для обработки деталей; проводить техническое обслуживание токарного оборудования	оборудования для проведения токарных работ; навыками проведения регламентных работ по техническому обслуживанию токарного оборудования, технологической оснастки
ДПК 02	Осуществлять процесс обработки деталей на токарном оборудовании	способы и приемы обработки деталей на токарном оборудовании; средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении токарных работ	выполнять технологические операции точения деталей	обработки поверхностей деталей на токарном оборудовании
ДПК 03	Осуществлять контроль обработки поверхностей деталей контрольно-измерительными приборами и инструментами	способы контроля обработанных поверхностей деталей контрольно-измерительными приборами и инструментами	осуществлять контроль обработанных поверхностей деталей контрольно-измерительными приборами и инструментами	проведения технологического контроля

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Безопасность жизнедеятельности, Инженерная графика, Материаловедение, Металлорежущий инструмент, Методы получения заготовок, Процессы формообразования и инструменты, Технологическая оснастка, Технологическое оборудование, Технология машиностроения
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Квалификационный экзамен, Производственная практика (преддипломная)

3. Объем дисциплины в акад. часах

Общий объем дисциплины в час: 144

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма	Виды занятий, их трудоемкость (час.)

обучения	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Уроки	В т.ч. в форме практической подготовки	Консультации	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа
очная	32	48	16	32	96	2	0	0	14

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная
Семестр: 5

Лекционные занятия (32ч.)

1. Анализ исходных данных для выполнения токарной обработки деталей(4ч.)[3,4] 1. Правила чтения технологической и конструкторской документации (рабочих чертежей, технологических карт).
2. Выбор заготовки. Определение технологической последовательности обработки детали.
3. Выбор режущего и вспомогательного инструмента.

2. Настройка и наладка универсального токарного станка для обработки деталей {лекция с разбором конкретных ситуаций} (12ч.)[1,2,4] Устройство и правила эксплуатации токарных станков. Последовательность и содержание настройки токарных станков. Состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию токарных станков.
2. Правила эксплуатации приспособлений, применяемых на токарных станках. Подготовка к работе и установка приспособлений на станок.
3. Правила эксплуатации режущих инструментов, применяемых на токарных станках. Приемы и правила установки режущих инструментов на токарные станки.
4. Правила и приемы установки заготовок. Установка (базирование и закрепление) заготовок в приспособления, применяемые на токарных станках.
5. Организация рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности.

3. Контроль размеров, шероховатости обработанных поверхностей деталей, наружных и внутренних резьб. Контроль геометрических параметров резцов и сверл {лекция с разбором конкретных ситуаций} (16ч.)[3,4] Виды дефектов обработанных поверхностей.
2. Способы контроля точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей. Средства контроля поверхностей деталей.
3. Шероховатость поверхностей. Способ определения параметров шероховатости обработанных поверхностей. Устройство, назначение, правила применения приборов и приспособлений для контроля параметров шероховатости поверхностей.
4. Средства контроля крепежных наружных и внутренних резьб. Виды и области

применения калибров. Устройство калибров и правила их использования, приемы работы с калибрами.
5. Геометрические параметры резцов и сверл в зависимости от обрабатываемого и инструментального материала.

Уроки (32ч.)

1. Выполнение технологических операций точения деталей(практическая подготовка(практическая подготовка - 12ч.)[2,4] 1. Порядок проверки исправности и работоспособности токарных станков.
2. Опасные и вредные производственные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности. Средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении токарных работ.
3. Требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении токарных работ.
4. Способы и приемы точения поверхностей простых деталей, деталей средней сложности. Основные виды дефектов деталей при токарной обработке, их причины и способы предупреждения и устранения.
5. Назначение режимов резания для обработки деталей на токарных станках.

2. Нарезание наружной и внутренней резьбы на деталях метчиком и плашкой(практическая подготовка - 14ч.)[1,2,3,4] Анализ исходных данных для выполнения токарной обработки резьбовых поверхностей деталей.
2. Настройка и наладка универсального токарного станка для нарезания резьбы метчиками и плашками. Приемы и правила установки метчиков и плашек.
3. Выполнение технологических операций нарезания резьбы метчиками и плашками. Основные виды дефектов при нарезании резьбы метчиками и плашками, их причины и способы предупреждения и устранения.

3. Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию токарных станков, технологической оснастки(практическая подготовка - 6ч.)[2,5] 1. Выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию токарных станков.
2. Поддержание исправного технического состояния технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря. Состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки.
3. Определение степени износа режущих инструментов. Контроль геометрических параметров резцов и сверл. Способы, правила и приемы заточки простых резцов и сверл.

Консультации (2ч.)

1. Консультация(2ч.)[1,2,3,4,5,6]

Практические занятия (16ч.)

1. Анализ исходных данных для выполнения токарной обработки деталей

{метод кейсов} (практическая подготовка - 8ч.)[3,4] Анализ чертежа детали (по вариантам). Разработка планов обработки простых деталей.
2. Анализ исходных данных для выполнения токарной обработки деталей {метод кейсов} (практическая подготовка - 8ч.)[3,4] Анализ чертежа детали (по вариантам). Разработка планов обработки деталей средней сложности.

Лабораторные работы (48ч.)
1. Настройка и наладка универсального токарного станка для обработки деталей(практическая подготовка - 8ч.)[1,5] 1. Выбор, подготовка к работе и установка приспособлений на токарный станок.
2. Выбор, подготовка к работе и установка режущих инструментов на токарный станок.
3. Базирование и установка детали в приспособления, применяемые на токарных станках.
2. Выполнение технологических операций точения деталей(практическая подготовка(практическая подготовка - 32ч.)[4] 1. Токарная обработка простых деталей
2. Токарная обработка деталей средней сложности
3. Нарезание резьбы(практическая подготовка - 4ч.)[4] Нарезание резьбы метчиками и плашками
4. Контроль параметров обработанных поверхностей(практическая подготовка(практическая подготовка - 4ч.)[3,6] 1. Контроль точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей. Контроль шероховатости обработанных поверхностей
2. Контроль наружных и внутренних резьб. Контроль геометрических параметры резцов и сверл

Самостоятельная работа (14ч.)
. Подготовка к промежуточной аттестации(8ч.)[1,2,3,4,5,6]
1. СРС(3ч.)[3,6] Система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости. Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей
2. СРС(3ч.)[2] Основные виды и причины брака при работе на станке, способы его предупреждения и устранения

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:
1. Ятло И.И., Буканова И.С. Настройка и наладка токарно-винторезного станка мод. 1А616 на выполнение операций токарной обработки: Методические указания

к лабораторной работе / Алт.гос.техн.ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул: 2019 – 20 с. Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/tm/YatloBukanova_1A616_mu.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Фещенко, В. Н. Токарная обработка : учебник / В. Н. Фещенко, Р. Х. Махмутов. — 9-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 460 с. — ISBN 978-5-9729-0909-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/124154.html (дата обращения: 14.01.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. авистовский, С. Э. Технология машиностроения : учебное пособие / С. Э. Завистовский. – Минск : РИПО, 2019. – 247 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600134 (дата обращения: 14.01.2026). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-930-4. – Текст : электронный.

6.2. Дополнительная литература

4. Скуратов, Д. Л. Обработка металлов резанием, станки, инструмент : учебное пособие для СПО / Д. Л. Скуратов, В. Н. Трусов, Т. Н. Андрюхина. — Саратов : Профобразование, 2021. — 175 с. — ISBN 978-5-4488-1268-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/106835.html (дата обращения: 14.01.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/106835

5. Маслов, А. Р. Приспособления для металлорежущих станков : практикум для СПО / А. Р. Маслов. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 71 с. — ISBN 978-5-4488-1532-4, 978-5-4497-1727-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/122174.html (дата обращения: 14.01.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Мерзликина, Н. В. Методы и средства измерений и контроля : учебное пособие / Н. В. Мерзликина, В. С. Секацкий, Ю. А. Пикалов ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2017. – 316 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497517 (дата обращения: 14.01.2026). – Библиогр.: с. 304-305. – ISBN 978-5-7638-3612-7. – Текст : электронный

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

7. https://www.mashportal.ru/ - Портал машиностроение

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента. Для изучения данной дисциплины профессиональные базы данных и информационно-справочные системы не требуются.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Ubuntu Linux
2	LibreOffice
3	Яндекс Браузер

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Росстандарт (http://www.standard.gost.ru/wps/portal/)

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для воспитательной, самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения практических занятий
учебные аудитории для проведения лабораторных занятий
учебные аудитории для проведения уроков
мастерские

Учебная аудитория 216 для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации. государственной итоговой аттестации. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 16. Рабочее место преподавателя. Оборудование: Телевизор LED 42” (106 см); компьютер персональный.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2/6; 34,4 кв.м.; учебный корпус «А» №26, этаж 2
Учебная аудитория 145.2 Мастерская станков с ЧПУ для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 10. Рабочее место преподавателя. Оборудование: круглошлифовальный станок с УЧПУ; токарно-револьверный станок с УЧПУ; обрабатывающий центр с УЧПУ; робот универсал; токарный станок с УЧПУ; настольно-сверлильный станок; точильно-шлифовальный станок; верстак слесарный.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 4а 155,7 кв.м.; учебный корпус «Г» №15, этаж 1
Учебная аудитория 119 для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 10. Рабочее место преподавателя. Оборудование: Демонстрационное переносное оборудование: ноутбук, экран, видеопроектор. Ноутбуки (10 шт.) с возможностью подключения к локальной сети и	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2/6; 45 кв.м.; учебный корпус «А» №4, этаж 1

выхода в Интернет и доступа к ЭИОС института.	
Учебная аудитория 222. Компьютерный зал для самостоятельной и воспитательной работы. Комплект учебной мебели, посадочных учебных мест 13. Рабочее место преподавателя. Оборудование: 10 персональных компьютеров и 3 ноутбука (переносное оборудование) с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.	658207, Алтайский край, г Рубцовск, ул. Тракторная, д. 2а; 45,8 кв.м.; учебный корпус «Б» №24, этаж 2

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».

10. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	Формы и методы оценки
ДПК 01	Осуществлять настройку и наладку токарного оборудования, проводить регламентные работы по его техническому обслуживанию	Контрольный опрос, экспертное наблюдение выполнения практических работ :оценка процесса, оценка результатов, экзамен
ДПК 02	Осуществлять процесс обработки деталей на токарном оборудовании	Контрольный опрос, экспертное наблюдение выполнения практических работ :оценка процесса, оценка результатов, экзамен
ДПК 03	Осуществлять контроль обработки поверхностей деталей контрольно-измерительными приборами и инструментами	Контрольный опрос, экспертное наблюдение выполнения практических работ :оценка процесса, оценка результатов, экзамен
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Контрольный опрос, экспертное наблюдение выполнения практических работ :оценка процесса, оценка результатов, экзамен
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Контрольный опрос, экспертное наблюдение выполнения практических работ :оценка процесса, оценка результатов, экзамен

ПРИЛОЖЕНИЕ А
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И УКАЗАНИЯ

Лекции (в том числе уроки, проводимые в виде лекций) составляют основу теоретического обучения студентов. Они позволяют систематизировать знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах изучаемой дисциплины. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию профессионально-значимых свойств и качеств. Для лучшего освоения учебной дисциплины перед каждой лекцией студент повторяет предыдущий лекционный материал и прорабатывает рассмотренные ранее вопросы с использованием рекомендованной преподавателем основной и дополнительной литературы.
Студенты должны аккуратно вести конспект. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, чертежи и т.д.), которые использует преподаватель.

При подготовке к лабораторным работам студенту, кроме повтора лекционного материала по теме занятия, необходимо также изучить методические рекомендации, выданные преподавателем.

Практические занятия (семинары, уроки) – одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой коллективное обсуждение студентами теоретических вопросов под руководством преподавателя.

Цель практических занятий (семинаров, уроков) заключается в закреплении лекционного материала по наиболее важным темам и вопросам курса, умений работы с учебной и научной литературой, справочниками и различными текстами.

Выполнение всех видов работы в соответствующие сроки позволит студентам в течение семестра вести подготовку к промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация проводится в письменном виде в конце семестра.

Методические указания студентам по подготовке к лабораторным работам

Лабораторные работы необходимы для усвоения теоретического материала и формирование учебных и профессиональных практических навыков.

Выполнение лабораторных работ направлено на обобщение, систематизацию, углубление, закрепление теоретических знаний и приобретения практического опыта по конкретным темам дисциплин.

Содержание лабораторных работ представлено в настоящей программе.

При подготовке к лабораторным работам студенту, кроме повтора лекционного материала по теме занятия, необходимо также изучить методические рекомендации к лабораторной работе.

Методические указания студентам по подготовке к практическим занятиям

Практические занятия (семинары, уроки) являются также формой контроля преподавателя за учебным процессом в группе, успеваемостью и отношением к учебе каждого студента.

На практических занятиях (семинарах, уроках) желательны дискуссии, коллективные обсуждения возникших проблем и путей их разрешения.

Студенты работают над моделированием отдельных содержательных блоков курса, принимают участие в контрольных работах, тестированиях, устных опросах.

Подготовка к практическим занятиям (семинарам, урокам) включает в себя следующее:

- обязательно ознакомиться с планом практического занятия (семинара, урока), в котором содержатся основные вопросы, выносимые на обсуждение, формулируются цели занятия, даются краткие методические указания по подготовке каждого вопроса;
- изучить конспекты лекций, соответствующие разделы учебников, учебных пособий, рекомендованных преподавателем;
- необходимо выучить соответствующие термины;
- нужно изучить дополнительную литературу по теме занятия, делая при этом необходимые выписки, которые понадобятся при обсуждении и выполнении заданий на практических занятиях (семинарах, уроках);
- следует записывать возникшие во время самостоятельной работы с учебниками и научной литературой вопросы, чтобы затем на практических занятиях (семинарах, уроках) получить на них ответы;
- следует обращаться за консультацией к преподавателю.

Активное участие студентов в практической работе способствует более глубокому изучению содержания изучаемой дисциплины и формированию основ профессионального мышления.

Подготовка к промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация является приемом проверки степени усвоения учебного материала и лекционных занятий, качества усвоения обучающимися отдельных разделов, сформированных

умений и навыков.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу, изучить конспекты по занятиям;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).