

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

СОГЛАСОВАНО

Декан ТФ

Ю.В. Казанцева

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.5 «Технологическая оснастка»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **15.03.05
Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных
производств**

Направленность (профиль, специализация): **Технологии, оборудование и
автоматизация машиностроительных производств**

Статус дисциплины: **часть, формируемая участниками образовательных
отношений**

Форма обучения: **очная**

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

г. Рубцовск

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-1	Способен анализировать, разрабатывать и внедрять эффективные технологические процессы изготовления изделий машиностроения	ПК-1.5	Выбирает технологические базы и схемы базирования заготовок
ПК-2	Способен выбирать материалы, оборудование, средства технологического оснащения и автоматизации для реализации технологических процессов	ПК-2.3	Выбирает средства технологического оснащения для реализации технологических процессов
		ПК-2.4	Рассчитывает силы закрепления заготовок в приспособлении

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения, Детали машин и основы конструирования, Информатика, Математика для инженерных расчетов, Материаловедение, Начертательная геометрия и инженерная графика, Оборудование машиностроительных производств, Основы технологии машиностроения, Режущий инструмент, Резание материалов, Сопротивление материалов, Теоретическая механика, Теория механизмов и машин, Технологическая (производственно-технологическая) практика, Физика в машиностроении
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Автоматизация конструкторского и технологического проектирования, Анализ технологических процессов изготовления деталей, Преддипломная практика, Проектирование машиностроительных производств, Системы автоматизированного проектирования технологических процессов, Технологические основы автоматизированных производственных систем, Технологическое обеспечение автоматизированных производственных систем, Технология машиностроения

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 4 / 144

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	

					преподавателем
очная	16	0	32	96	57

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

Форма обучения: очная

Семестр: 7

Лекционные занятия (16ч.)

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКЕ {беседа} (1ч.)

[1,2,5,6,7] 1.1 Понятие технологической оснастки как средства технологического оснащения для реализации технологических процессов. Роль технологической оснастки в подготовке производства. 1.2 Классификация приспособлений. 1.3 Задачи, решаемые с помощью приспособлений. 1.4 Влияние приспособлений на показатели точности изделий. 1.5 Особенности конструкций приспособлений в зависимости от типа производства.

2. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ И МЕХАНИЗМЫ СТАНОЧНЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ {беседа} (4ч.)

[1,2,5,6,7] 2.1 Элементы конструкции станочных приспособлений. 2.2 Зажимные механизмы. 2.3 Самоцентрирующиеся устройства. 2.4 Элементы приспособлений для определения положения и направления инструментов. 2.5 Корпуса приспособлений. 2.6 Вспомогательные элементы.

3. ПОГРЕШНОСТЬ УСТАНОВКИ ЗАГОТОВОК В ПРИСПОСОБЛЕНИЯХ {беседа} (2ч.)

[1,2,3,4] 3.1 Технологические базы и схемы базирования заготовок, погрешность базирования. 3.2 Погрешность закрепления. 3.3 Погрешность положения заготовки.

4. ВОЗМОЖНОСТИ УСТАНОВКИ ЗАГОТОВОК НА ПАЛЬЦЫ {беседа} (2ч.)

[1,2,5,6,7] 4.1 Условия возможности установки деталей на два цилиндрических пальца. 4.2 Условие возможности установки деталей на один цилиндрический и один срезанный пальцы. 4.3 Определение величины поворота детали при установке на пальцы.

5. КОНДУКТОРА {беседа} (2ч.)

[1,2,5,6,7] 5.1 Кондукторные и направляющие втулки. 5.2 Расчет кондукторов.

6. ЗАЖИМНЫЕ УСТРОЙСТВА {беседа} (4ч.)

[1,2,5,6,7] 6.1 Правила закрепления заготовок, силы закрепления заготовок в приспособлении. 6.2 Порядок расчета зажимных устройств. 6.3 Составление расчетной схемы и исходного уравнения для расчета зажимного усилия. 6.4 Выбор величины коэффициента трения. 6.5 Выбор величины коэффициента надежности закрепления. 6.6 Конструкция и расчет контактных элементов для реализации сил зажима. 6.7 Определение силы зажима, развиваемой с помощью винтовых элементов. 6.8 Расчеты клиновых и эксцентриковых зажимных устройств. 6.9

Силы зажима, создаваемые с помощью рычажных зажимных устройств (прихватов). 6.10 Цанговые зажимы. 6.11 Комбинированные зажимы.

7. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ {беседа} (1ч.)[1,2,5,6,7] 7.1 Содержание основных этапов проектирования. 7.2 Расчет приспособлений на точность. 7.3 Посадочные места станков. 7.4 Установка приспособлений на токарных, револьверных и круглошлифовальных станках. 7.5 Установка приспособлений на фрезерных станках. 7.6 Разработка технического проекта. 7.7 Оформление сборочного чертежа.

Практические занятия (32ч.)

1. Изучение исходных данных.(4ч.)[1,2,3,4,8] Изучение задания на проектирование технологической карты на операцию, данных о станке, нормативной и справочной информации, альбомов типовых приспособлений и других материалов, разработка технического задания на проектирование.

2. Разработка вариантов конструктивных схем приспособления.(4ч.)[1,2,3,4,8] Разработка двух-трех вариантов конструктивных схем приспособления.

3. Техничко-экономические расчёты при проектировании приспособлений.(8ч.)[1,2,3,4,8] 1. Расчёт приспособления на точность. 2. Расчёт экономической эффективности применения приспособления. 3. Расчёт надёжности закрепления заготовки.

4. Разработка конструкции приспособления.(8ч.)[1,2,3,4,8] Разработка и оформление сборочного чертежа приспособления.

5. Расчёт прочности деталей и узлов приспособления.(8ч.)[1,2,3,4,8] Выполнение расчета на прочность двух-трех основных деталей приспособления.

Самостоятельная работа (96ч.)

1. Проработка теоретического материала(10ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13]

2. Подготовка к практическим занятиям(10ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13]

3. Выполнение курсовой работы(40ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13]

4. Подготовка к экзамену, сдача экзамена(36ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13]

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_osnast

ka_UP_2019.pdf (дата обращения 23.05.2024)

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](https://edu.rubinst.ru/resources/books/Gritsenko_V_V_Technologicheskaya_osnastka_(kurs.rab.)_2023.pdf) (дата обращения 23.05.2024)

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

3. Борисов, В. М. Основы технологии машиностроения : учебное пособие для вузов / В. М. Борисов. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2011. — 137 с. — ISBN 978-5-7882-1159-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/62531.html> (дата обращения: 23.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Унянин, А. Н. Технологическая оснастка / А. Н. Унянин, В. Ф. Гурьянихин, Е. М. Булыжев. — Ульяновск : Ульяновский государственный технический университет, 2022. — 174 с. — ISBN 978-5-9795-2192-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/121282.html> (дата обращения: 23.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6.2. Дополнительная литература

5. Горошкин, А.К. Приспособления для металлорежущих станков: Справочник/ А.К. Горошкин. - Изд. 7-е, перераб. и доп. - М.: Машиностроение , 1979. - 303 с. (14 экз.)

6. Горохов, В.А. Проектирование и расчет приспособлений: [текст]: Учебник/ В.А. Горохов, А.Г. Схиртладзе. - Старый Оскол: ТНТ, 2011. - 304 с. (25 экз.)

7. Технология машиностроения : вопросы и ответы. Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов / составители А. Е. Афанасьев [и др.]. — Саратов : Вузовское образование, 2015. — 88 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/29275.html> (дата обращения: 23.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

8. Справочник технолога - машиностроителя: [текст], Т.2/ Ред. А.Г. Косилова, Р.К. Мещерякова. - М.: Машиностроение , 1985. - 496 с. (67 экз.)

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

9. 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.

10. Первый машиностроительный портал: Информационно-поисковая система <http://www.1bm.ru>. Библиотека портала включает: ГОСТы, ОСТы, ТУ (оперативный доступ к нормативным документам), каталоги предприятий. Представлены: Каталоги предприятий, Марочник металлов и сплавов, выставлены бесплатные программы, тендеры, реклама. Требуется регистрация.

11. 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 экономике отрасли, а также по методикам и решениям в области управления, маркетинга, разработки продукции, производства, снабжения и продаж в машиностроении.

12. Техническая литература <http://techliter.ru>. Содержит учебные и справочные пособия, инженерные программы, калькуляторы, марочники.

13. 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. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

9. 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.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№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/)

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

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».