

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.ДВ.3.2 «Проектирование машиностроительных производств»**

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: **элективные дисциплины (модули)**

Форма обучения: **заочная**

| 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-4 | Способен проводить анализ и проектирование технического и технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства | ПК-4.1 | Проводит анализ технического и технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства |
| | | ПК-4.2 | Разрабатывает планировки оборудования и рабочих мест механообрабатывающего производства |

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины. | САД системы в машиностроении, Безопасность жизнедеятельности, Математика для инженерных расчетов, Начертательная геометрия и инженерная графика, Оборудование автоматизированных производств, Оборудование машиностроительных производств, Ознакомительная практика, Организация машиностроительного производства, Основы технологии машиностроения, Основы технологии машиностроения, Производственные процессы машиностроения, Технологическая (производственно-технологическая) практика |
| Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения. | Анализ технологических процессов изготовления деталей, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Преддипломная практика, Технологическая (проектно-технологическая) практика, 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: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Зачет

| Форма обучения | Виды занятий, их трудоемкость (час.) | | | | Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час) |
|----------------|--------------------------------------|---------------------|----------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------|
| | Лекции | Лабораторные работы | Практические занятия | Самостоятельная работа | |
| заочная | 6 | 0 | 6 | 96 | 16 |

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

Форма обучения: заочная

Семестр: 8

Лекционные занятия (6ч.)

- 1. ВВЕДЕНИЕ. ОБЩИЕ ПОНЯТИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ. {беседа} (0,25ч.) [2,3,4]** Техническое и технологическое оснащение рабочих мест механообрабатывающего производства.
- 2. СОСТАВ ЗАВОДА И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЦЕХА. {беседа} (0,25ч.) [2,3,4]** 2.1 Состав машиностроительного завода. 2.2 Концептуальная модель производственной системы. 2.3. Задачи и последовательность проектирования.
- 3. ПРОЕКТИРОВАНИЕ МЕХАНИЧЕСКИХ УЧАСТКОВ И ЦЕХОВ. {беседа} (1ч.) [2,3,4]** 3.1. Классификация машиностроительных производств. 3.2 Производственная программа и методы проектирования цеха. 3.3 Режим работы. 3.4 Станкоёмкость и трудоёмкость механической обработки. 3.5 Состав и количество оборудования основной системы. 3.6 Разработка планировки оборудования рабочих мест механообрабатывающего производства.
- 4. СОСТАВ РАБОТАЮЩИХ И РАСЧЁТ ИХ ЧИСЛЕННОСТИ. {беседа} (1ч.) [2,3,4]** 4.1 Производственные рабочие. 4.2. Вспомогательные рабочие. 4.3 Инженерно-технические работники. 4.4 Служащие. 4.5 Младший обслуживающий персонал.
- 5. СКЛАДСКАЯ И ТРАНСПОРТНАЯ СИСТЕМЫ. {беседа} (1ч.) [2,3,4]** 5.1 Складская система. 5.2 Транспортная система.
- 6. СИСТЕМА ИНСТРУМЕНТООБЕСПЕЧЕНИЯ. {беседа} (1ч.) [2,3,4]** 6.1 Назначение системы инструментаобеспечения. 6.2 Инструментально-раздаточная кладовая. 6.3 Участок размерной настройки инструмента для станков с ЧПУ. 7.4 Отделение по восстановлению режущего инструмента (заточное отделение) 7.5 Отделение по ремонту оснастки (инструмента и приспособлений).
- 7. СИСТЕМА РЕМОНТА И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ЦЕХА. {беседа} (1ч.) [2,3,4]** 7.1 Состав системы. 7.2 Структура ремонтно-технического обслуживания. 7.3 Структура и периодичность работ по плановому техническому обслуживанию и ремонту. 7.4 Категория сложности ремонта и трудоёмкость ремонтных работ. 7.5 Годовая станко- и трудоёмкость ремонта и технического обслуживания оборудования. 7.6 Организация технического обслуживания и ремонта оборудования. 7.7 Проектирование цеховой ремонтной базы. 7.8 Подсистема по удалению и переработке стружки. 7.9 Подсистема приготовления, подачи и очистки смазочно-охлаждающих жидкостей. 7.10 Подсистема снабжения цеха отдельными видами энергии.
- 8. СИСТЕМА КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ИЗДЕЛИЙ. {беседа} (0,25ч.) [2,3,4]** 8.1 Назначение и виды контроля.
- 9. СИСТЕМА ОХРАНЫ ТРУДА. {беседа} (0,25ч.) [2,3,4]** 9.1 Назначение и структура системы охраны труда. 9.2 Основные принципы выбора и размещения средств охраны труда в цехах.

Практические занятия (6ч.)

- 1. СИНТЕЗ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ УЧАСТКА МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ. {разработка проекта} (0,5ч.)[1,2,3,4]** Этап 1. Сбор дополнительных сведений о станочном оборудовании маршрутного технологического процесса.
- 2. СИНТЕЗ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ УЧАСТКА МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ. {разработка проекта} (1ч.)[1,2,3,4]** Этап 2. Расчеты по определению количества технологического оборудования и численности производственных рабочих.
- 3. СИНТЕЗ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ УЧАСТКА МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ. {разработка проекта} (0,5ч.)[1,2,3,4]** Этап 3. Изготовление темплетов технологического оборудования.
- 4. СИНТЕЗ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ УЧАСТКА МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ. {разработка проекта} (0,5ч.)[1,2,3,4]** Этап 4. Выбор средств межоперационного транспортирования, систем и средств стружкоуборки, раздачи СОЖ, а также подъемно-транспортных устройств и средств пожаротушения.
- 5. СИНТЕЗ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ УЧАСТКА МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ. {разработка проекта} (2ч.)[1,2,3,4]** Этап 5. Выполнение технологической планировки участка механической обработки.
- 6. СИНТЕЗ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ УЧАСТКА МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ. {разработка проекта} (0,5ч.)[1,2,3,4]** Этап 6. Формулировка условий функционирования производственной системы спроектированного участка механической обработки.
- 7. СИНТЕЗ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ УЧАСТКА МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ. {разработка проекта} (0,5ч.)[1,2,3,4]** Этап 7. Определение основных технико-экономических показателей участка.
- 8. СИНТЕЗ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ УЧАСТКА МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ. {разработка проекта} (0,5ч.)[1,2,3,4]** Этап 8. Оформление расчетной работы.

Самостоятельная работа (96ч.)

- 1. Подготовка к аудиторным занятиям(42ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]**
- 3. ПРОЕКТИРОВАНИЕ МЕХАНИЧЕСКИХ УЧАСТКОВ И ЦЕХОВ.**
 - 3.1. Классификация машиностроительных производств.
 - 3.2. Производственная программа и методы проектирования цеха.
 - 3.3. Режим работы.
 - 3.4. Станкоемкость и трудоемкость механической обработки.
 - 3.5. Состав и количество оборудования основной системы.
 - 3.6. Разработка схем плана расположения оборудования основной системы.
- 4. СОСТАВ РАБОТАЮЩИХ И РАСЧЁТ ИХ ЧИСЛЕННОСТИ.**
 - 4.1. Производственные рабочие.
 - 4.2. Вспомогательные рабочие.
 - 4.3. Инженерно-технические работники.
 - 4.4. Служащие.
 - 4.5. Младший обслуживающий персонал.
- 5. СКЛАДСКАЯ И ТРАНСПОРТНАЯ СИСТЕМЫ.**
 - 5.1. Складская система.
 - 5.2.

Транспортная система. 6. СИСТЕМА ИНСТРУМЕНТООБЕСПЕЧЕНИЯ. 6.1 Назначение системы инструментаобеспечения. 6.2 Инструментально-раздаточная кладовая. 6.3 Участок размерной настройки инструмента для станков с ЧПУ. 7.4 Отделение по восстановлению режущего инструмента (заточное отделение) 7.5 Отделение по ремонту оснастки (инструмента и приспособлений). 7. СИСТЕМА РЕМОНТА И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ЦЕХА. 7.1 Состав системы. 7.2 Структура ремонтно-технического обслуживания. 7.3 Структура и периодичность работ по плановому техническому обслуживанию и ремонту. 7.4 Категория сложности ремонта и трудоемкость ремонтных работ. 7.5 Годовая станко- и трудоемкость ремонта и технического обслуживания оборудования. 7.6 Организация технического обслуживания и ремонта оборудования. 7.7 Проектирование цеховой ремонтной базы. 7.8 Подсистема по удалению и переработке стружки. 7.9 Подсистема приготовления, подачи и очистки смазочно-охлаждающих жидкостей. 7.10 Подсистема снабжения цеха отдельными видами энергии. 8. СИСТЕМА КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ИЗДЕЛИЙ. 8.1 Назначение и виды контроля. 9. СИСТЕМА ОХРАНЫ ТРУДА. 9.1 Назначение и структура системы охраны труда. 9.2 Основные принципы выбора и размещения средств охраны труда в цехах.

3. Выполнение контрольной работы(50ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8] Целью выполнения контрольной работы является закрепление знаний, полученных студентами на лекциях, практических занятиях и в процессе самостоятельной работы с рекомендуемой литературой. Содержание контрольной работы заключается в разработке планировки участка механической обработки детали.

4. Подготовка к промежуточной аттестации (зачету)(4ч.)[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. Гриценко, В.В. Разработка технологической планировки производственного участка механической обработки: учебное пособие к выполнению расчетно-графической работы по дисциплинам «Проектирование машиностроительных производств» и «Планировка производственных участков и цехов» для студентов направления «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» всех форм обучения /В.В. Гриценко; Рубцовский индустриальный институт. – Рубцовск: РИИ, 2022. – 49 с. URL: [https://edu.rubinst.ru/resources/books/Gritsenko_V.V._Razrabotka_tekhnologicheskoy_planirovki_proizvodstvennogo_uchastka_mekhanicheskoy_obrabotki_\(raschet-graph._rab.\)_2022_g.pdf](https://edu.rubinst.ru/resources/books/Gritsenko_V.V._Razrabotka_tekhnologicheskoy_planirovki_proizvodstvennogo_uchastka_mekhanicheskoy_obrabotki_(raschet-graph._rab.)_2022_g.pdf) (дата обращения 23.05.2024)

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Гриценко, В.В. Проектирование машиностроительного производства: учебное пособие для изучения дисциплин «Проектирование машиностроительных производств» и «Планировка производственных участков и цехов» студентами очной и заочной форм обучения направления 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» / В.В. Гриценко; Рубцовский индустриальный институт. – Рубцовск: РИИ, 2022. – 97 с. URL: [https://edu.rubinst.ru/resources/books/Gritsenko_V.V._Proektirovanie_mashinostroitel'nogo_proizvodstva_\(UP\)_2022_g.pdf](https://edu.rubinst.ru/resources/books/Gritsenko_V.V._Proektirovanie_mashinostroitel'nogo_proizvodstva_(UP)_2022_g.pdf) (дата обращения 23.05.2024)

3. Боева, А. А. Организация производства в основных цехах предприятия : учебное пособие / А. А. Боева, Ю. В. Пахомова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 115 с. — ISBN 978-5-4497-1151-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108316.html> (дата обращения: 23.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6.2. Дополнительная литература

4. Организация производства на предприятиях : учебное пособие для бакалавров / составители О. П. Смирнова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 103 с. — ISBN 978-5-4497-1368-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115097.html> (дата обращения: 23.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/115097>.

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

5. 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.

6. Первый машиностроительный портал: Информационно-поисковая система <http://www.lbm.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.

7. 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.

8. 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».