

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

**СОГЛАСОВАНО**

Декан ТФ

А.В. Сорокин

## **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: **очная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал		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 рабочих мест механообрабатывающего производства

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Оборудование автоматизированных производств, Оборудование машиностроительных производств, Основы технологии машиностроения, Технологическая (проектно-технологическая) практика, Технологическая (производственно-технологическая) практика, Экономика и управление машиностроительным производством
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Анализ технологических процессов изготовления деталей, Выпускная квалификационная работа, Преддипломная 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	
очная	32	0	16	60	57

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

Форма обучения: очная

**Лекционные занятия (32ч.)**

- 1. ВВЕДЕНИЕ. ОБЩИЕ ПОНЯТИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ. {беседа} (2ч.)[2,3,4]**  
Техническое и технологическое оснащение рабочих мест механообрабатывающего производства.
- 2. СОСТАВ ЗАВОДА И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЦЕХА. {беседа} (4ч.)[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} (4ч.)[2,3,4]**  
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 планировки оборудования рабочих мест механообрабатывающего производства.
- 4. СОСТАВ РАБОТАЮЩИХ И РАСЧЁТ ИХ ЧИСЛЕННОСТИ. {беседа} (4ч.) [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} (4ч.)[2,3,4]**  
5.1 Складская система. 5.2 Транспортная система.
- 6. СИСТЕМА ИНСТРУМЕНТООБЕСПЕЧЕНИЯ. {беседа} (4ч.)[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} (6ч.)[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 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. {беседа} (2ч.)[2,3,4]**  
8.1 Назначение и виды контроля.
- 9. СИСТЕМА ОХРАНЫ ТРУДА. {беседа} (2ч.)[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 (16ч.)**

- 1. СИНТЕЗ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ УЧАСТКА МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ. {разработка проекта} (2ч.)[1,2,3,4]** Этап 1. Сбор дополнительных сведений о станочном оборудовании маршрутного технологического процесса.
- 2. СИНТЕЗ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ УЧАСТКА МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ. {разработка проекта} (2ч.)[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} (2ч.)[1,2,3,4]** Этап 3. Изготовление темплетов технологического оборудования.
- 4. СИНТЕЗ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ УЧАСТКА МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ. {разработка проекта} (2ч.)[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} (2ч.)[1,2,3,4]** Этап 6. Формулировка условий функционирования производственной системы спроектированного участка механической обработки.
- 7. СИНТЕЗ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ УЧАСТКА МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ. {разработка проекта} (2ч.)[1,2,3,4]** Этап 7. Определение основных технико-экономических показателей участка.
- 8. СИНТЕЗ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ УЧАСТКА МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ. {разработка проекта} (2ч.)[1,2,3,4]** Этап 8. Оформление расчетной работы.

### **Самостоятельная работа (60ч.)**

- 1. Подготовка к аудиторным занятиям(5ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]** Подготовка к практическим занятиям заключается в теоретической подготовке и выполнении практических заданий (решении задач, подготовке ответов на вопросы и т.д.). Основными формами подготовки являются работа над конспектом лекций и изучение литературы по соответствующим темам.
- 2. Подготовка к текущему контролю успеваемости в семестре(10ч.) [1,2,3,4,5,6,7,8]** Подготовка к текущему контролю заключается в проработке конспектов лекций, практических занятий и литературы по соответствующим темам.
- 3. Выполнение расчетного задания(25ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]** Целью выполнения расчетных заданий является закрепление знаний, полученных студентами на

лекциях, практических занятиях и в процессе самостоятельной работы с рекомендуемой литературой. Содержание расчетных заданий заключается в разработке планировки участка механической обработки детали.

#### **4. Подготовка к промежуточной аттестации (зачету)(20ч.)[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 электронно-библиотечным системам, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Гриценко, В.В. Синтез производственной системы участка механической обработки: методические указания 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, 2021. – 37 с. URL: [https://edu.rubinst.ru/resources/books/Gritsenko\\_V.V.\\_Sintez\\_proizvodstvennoy\\_sistem\\_y\\_\(rasetno-graph.\)\\_2021.pdf](https://edu.rubinst.ru/resources/books/Gritsenko_V.V._Sintez_proizvodstvennoy_sistem_y_(rasetno-graph.)_2021.pdf) (дата обращения 01.10.2021)

#### **6. Перечень учебной литературы**

##### **6.1. Основная литература**

2. Вороненко, В.П. Проектирование машиностроительного производства [Текст] Учебник/ В.П. Вороненко, Ю.М. Соломенцев, А.Г. Схиртладзе. - М.: Дрофа, 2006. - 383 с. (17 экз.)

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: 04.05.2022). — 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: 25.02.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

#### **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/](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.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

## **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.

<b>№пп</b>	<b>Используемое программное обеспечение</b>
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

<b>№пп</b>	<b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )
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. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )

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

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
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».

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Проектирование машиностроительных производств»**

**1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины**

<b>Код контролируемой компетенции</b>	<b>Способ оценивания</b>	<b>Оценочное средство</b>
ПК-4: Способен проводить анализ и проектирование технического и технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Проектирование машиностроительных производств».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Проектирование машиностроительных производств» используется 100-балльная шкала.

<b>Критерий</b>	<b>Оценка по 100-балльной шкале</b>	<b>Оценка по традиционной шкале</b>
Студент освоил изучаемый материал, выполняет задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций, может допускать отдельные ошибки.	25-100	<i>Зачтено</i>
Студент не освоил основное содержание изученного материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	0-24	<i>Не зачтено</i>

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами**

1.Применяя способность проводить анализ технического и технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства дайте развернутые ответы на представленные ниже вопросы:

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>
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



1. Неосновное технологическое оборудование на участках механической обработки и сборки.
2. Принципы выбора межоперационного транспорта.
3. Три основных категории машиностроительного производства.
4. Структура складской системы цеха в зависимости от формы организации производства.

*2. Применяя способность разрабатывать планировки оборудования рабочих мест механообрабатывающего производства дайте развернутые ответы на представленные ниже вопросы:*

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-4 Способен проводить анализ и проектирование технического и технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства	ПК-4.2 Разрабатывает планировки оборудования рабочих мест механообрабатывающего производства

1. Виды технологического проектирования в зависимости от типа производства и формы задания годовой программы выпуска.
2. Нормы размещения оборудования на участке. Принципы, лежащие в основе норм.
3. Взаимное расположение участков в цехе.
4. Планы и планировки, применяемые при технологическом проектировании участков и цехов.

**4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.**