

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

**СОГЛАСОВАНО**

Декан ФСТ

С.В. Ананьин

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.ДВ.3.1 «Проектирование машиностроительных производств»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль, специализация): **Инновационные машиностроительные технологии**

Статус дисциплины: **дисциплины (модули) по выбору**

Форма обучения: **очная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	доцент	П.О. Черданцев
Согласовал	Зав. кафедрой «ТМ»	А.В. Балашов
	руководитель направленности (профиля) программы	А.В. Балашов

г. Барнаул

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

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ПК-3	способностью составлять описания принципов действия проектируемых процессов, устройств, средств и систем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств, разрабатывать их эскизные, технические и рабочие проекты, проводить технические расчеты по выполняемым проектам, технико-экономическому и функционально-стоимостному анализу эффективности проектируемых машиностроительных производств, реализуемых ими технологий изготовления продукции, средствам и системам оснащения, проводить оценку инновационного потенциала выполняемых проектов и их риски	оснащение и номенклатуру производственных участков и цехов	проектировать участки и цеха машиностроительных производств	навыками проектирования участков и цехов машиностроительных производств

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Инструментальное обеспечение машиностроительных производств, Комплексная автоматизация производства, Оптимизация металлообработки, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для	

их изучения.

**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: 5 / 180

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	0	0	48	132	62

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

**Форма обучения: очная**

**Семестр: 4**

**Практические занятия (48ч.)**

**1. Основные понятия и определения.(4ч.)[2,3,4,5]** Производственная система. Виды и структура производственного процесса (ПП). Принципы организации ПП. Формы, методы и типы организации ПП. Организация производственных процессов во времени.

Организация производственных процессов в пространстве.

**2. Современные тенденции проектирования малых машиностроительных предприятий.(4ч.)[2,3,4,5]** Основные задачи, этапы и последовательность проектирования. Алгоритм проектирования производственной системы. Проектирование организации производства. Классификация цехов малых машиностроительных предприятий. Проектирование основного производства. Проектирование заготовительного производства. Пространственная планировка предприятия.

**3. Расчёт и проектирование механосборочного цеха.(4ч.)[2,3,4]** Исходные данные и определение годовой производственной программы. Расчёт станкоёмкости механической обработки заготовок и трудоёмкости сборки изделий. Расчёт количества основного и вспомогательного технологического оборудования. Расчёт численности работающих в цехе.

**4. Расчёт и проектирование инструментального цеха.(4ч.)[2,3,4]** Обоснование типа и формы организации производства в инструментальном цехе. Основные

методы и последовательность проектирования инструментальных цехов.

**5. Расчёт и проектирование ремонтно-механического цеха.(4ч.)[2,3,4]**

Обоснование типа и формы организации производства в ремонтно-механическом цехе. Структура ремонтной службы и методы. Организации ремонтных работ. Расчёт годовой ремонтёмкости. Расчёт трудоёмкости слесарно-сборочных и прочих работ и станкоёмкости механической обработки. Расчёт количества и состава оборудования ремонтных служб предприятия. Расчёт численности и состава работающих.

**6. Расчёт площадей и компоновка механосборочных, инструментальных и ремонтно-механических цехов машиностроительных предприятий.(4ч.)[2,3,4]**

Состав и методика расчёта площадей цеха. Выбор типа зданий для размещения производственных, вспомогательных, санитарно-бытовых и административно-конторских площадей цеха. Компоновка цехов механосборочного и вспомогательного производства.

**7. Особенности расчёта и проектирования гибких автоматизированных цехов, участков и линий.(4ч.)[2,3,4]**

Структура и производственный состав гибких автоматизированных цехов, участков и линий. Расчёт количества металлорежущего оборудования. Расчёт автоматизированной транспортно-складской системы.

**8. Расчёт и проектирование цеховых складов машиностроительных предприятий.(4ч.)[2,3,4]**

Назначение цеховых складов машиностроительных предприятий и исходные данные для их проектирования. Расчёт основных параметров складов полуфабрикатов, материалов и заготовок, межоперационных и промежуточных складов.

**9. Транспортная система предприятия(4ч.)[2,3,4]**

Структура транспортной системы. Компоновочные схемы транспортных систем.

**10. Разработка проектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа. {творческое задание} (12ч.)[1]**

Расчёт необходимого количества оборудования механического участка. Формирование плана расположения технологического оборудования на участке механической обработки.

**Самостоятельная работа (132ч.)**

**1. Подготовка к практическим занятиям.(48ч.)[5,6,7,8,9,10]** Работа с рекомендованной литературой.

**2. Расчётное задание.(48ч.)[1]** Выполнение задания по теме "Проектирование механообрабатывающего цеха предприятия".

**3. Подготовка к экзамену.(36ч.)[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 электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Лабеецкий В. М. Проектирование машиностроительных цехов и участков: учебное пособие / В. М. Лабеецкий, В. Д. Гочаров. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2010. – 293 с. – Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/otm/labeckij-pro.pdf>

## **6. Перечень учебной литературы**

### **6.1. Основная литература**

2. Смирнов, А. М. Организационно-технологическое проектирование участков и цехов : учебное пособие / А. М. Смирнов, Е. Н. Сосенушкин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-2201-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93717> (дата обращения: 01.02.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **6.2. Дополнительная литература**

3. Мельников Г.Н. Проектирование механосборочных цехов : [учебник для машиностроительных специальностей вузов] / Г. Н. Мельников, В. П. Вороненко ; под ред. А. М. Дальского. - Москва : Машиностроение, 1990. - 350 с. : ил.70 экз.

4. Мамаев, В. С. Основы проектирования машиностроительных заводов (цехи механосборочного производства) : [учебное пособие для вузов по специальности "Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты"] / В. С. Мамаев, Е. Г. Осипов. - Москва : Машиностроение, 1974. - 295 с. : ил - 24 экз.

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

5. Проектирование машиностроительного производства: [https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/42373/1/978-5-7996-1789-9\\_2016.pdf](https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/42373/1/978-5-7996-1789-9_2016.pdf)

6. Проектирование цехов (участков) машиностроительных производств: [http://www.ursmu.ru/upload/doc/2016/02/15/Method\\_PUMP\\_15.03.01\\_MASH\\_20.03.2015.pdf](http://www.ursmu.ru/upload/doc/2016/02/15/Method_PUMP_15.03.01_MASH_20.03.2015.pdf)

7. проектирование механических цехов: [https://dSPACE.tltsu.ru/bitstream/123456789/2938/1/Kozlov\\_EUMI\\_Z.pdf](https://dSPACE.tltsu.ru/bitstream/123456789/2938/1/Kozlov_EUMI_Z.pdf)

8. Проектирование участков машиностроительного производства: <http://window.edu.ru/resource/371/19371/files/metod128.pdf>

9. Проектирование механосборочных и вспомогательных цехов машиностроительных предприятий: <http://venec.ulstu.ru/lib/2002/1/Kiselev.pdf>

10. Проектирование цехов:

[http://www.ovikv.ru/%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5\\_%D1%86%D0%B5%D1%85%D0%BE%D0%B2.htm](http://www.ovikv.ru/%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D1%86%D0%B5%D1%85%D0%BE%D0%B2.htm)

## **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	Microsoft Office
2	Компас-3d
3	Chrome
4	Acrobat Reader
5	LibreOffice
6	Windows
7	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 занятий семинарского типа

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
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».