

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.5.1 «Проектирование машиностроительного производства»**

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

Направленность (профиль, специализация): **Технология, сертификация и маркетинг машиностроительной продукции**

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

Форма обучения: **заочная**

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

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-4	способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа	средства технологического оснащения, автоматизации машиностроительных производств	разрабатывать проекты автоматизированных машиностроительных производств	навыками модернизации с учетом технологических, экономических, управленческих параметров

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Безопасность жизнедеятельности, Металлорежущие станки, Оборудование автоматизированных производств, Оборудование машиностроительных производств, Основы технологии машиностроения, Технология машиностроения
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные	Выпускная квалификационная работа, Преддипломная практика, Технологические основы автоматизированных производств

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: 4 / 144

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	
заочная	8	8	0	128	21

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

**Форма обучения: заочная**

**Семестр: 10**

**Лекционные занятия (8ч.)**

**1. Общие сведения по проектированию машиностроительных производств {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[2,3,6,7,8]** Организация проекта. Основные задачи проектирования: технические, экономические, организационные. Организация проектирования. Формы специализации производства и кооперирования предприятий. Этапы предпроектного периода работы. Стадии проектирования: состав и содержание проектных материалов каждой стадии.

Генеральный план завода. Определение генплана и исходные данные для проектирования его. Виды заводов в зависимости от уровня специализации и кооперации.

**2. Проектирование механосборочных цехов {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[2,3,4,6,7,8]** Проектирование механических цехов. Исходные данные. Определение производственной программы. Состав механического цеха. Компоновка механических цехов. Планировка цехов. Расположение станков в поточных линиях. Применяемые транспортные средства автоматических линий. Рациональные планировки гибких производственных систем. Вспомогательные отделения цеха.

Проектирование сборочных цехов. Исходные данные. Организационные формы

сборки. Состав работающих цеха. Планировка сборочного цеха. Методы определения площади сборочного цеха.

**3. Основные данные по проектированию производственных зданий {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,5,6]** Классификация производственных зданий. Одноэтажные производственные здания. Конструкция одноэтажных зданий. Применение типовых унифицированных конструкций. Основные конструктивные элементы. Фундаменты под металлорежущие станки. Многоэтажные производственные здания. Область применения. Достоинства. Конструкция и конструктивная схема многоэтажных производственных зданий, их размеры и сетка колонн. Основные конструктивные элементы. фундаменты, колонны, ригели.

#### **Лабораторные работы (8ч.)**

**4. Разработка состава механического цеха {работа в малых группах} (4ч.)[1]** Состав и содержание проектной документации. Исходные данные и определение годовой производственной программы. Расчет станкоемкости механической обработки и трудоемкости сборки. Расчет количества основного и вспомогательного оборудования.

**5. Разработка планировки цеха. {работа в малых группах} (4ч.)[1]** Определение площади механосборочного цеха. Разработка схемы материальных потоков. Монтажная привязка оборудования. Положение рабочего у станка. Планировка рабочего места. Сетка колонн. Ширина пролета и шаг колонн, применяемых в механических и сборочных цехах. Предельно допустимые цепочки станков по длине. Нормы на расстояния между станками, от станков до стен и колонн. Выбор ширины проездов. Разработка технологической планировки цеха.

#### **Самостоятельная работа (128ч.)**

**6. Транспортные и загрузочные средства автоматических линий. {использование общественных ресурсов} (19ч.)[2,5,8]** Лотки, ленточные, роликовые и тележечные конвейеры, шаговые транспортеры. Бункерные, магазинные загрузочные устройства. Манипуляторы. Промышленные роботы.

**7. Основные положения по планировке оборудования цеха. {использование общественных ресурсов} (26ч.)[2,3,5,6,7]** Создание у станков мест для хранения партий заготовок и деталей, заделов; расположение различных средств межоперационного транспортирования; расположение станков от стен и до колонн с учетом подхода к ним крюка мостового крана и конфигурации их фундаментов.

**8. Вспомогательные отделения цеха. {использование общественных ресурсов} (26ч.)[2,3,4,8]** Заготовительное, заточное, ремонтно-механическое, ремонта приспособлений и оснастки, переработки стружки, приготовления СОЖ; инструментально-раздаточная кладовая, кладовые приспособлений и абразивов,

ОТК, промежуточный и межоперационный склады, термическое отделение, трансформаторные подстанции, вентиляционные камеры.

**10. Гибкие производственные системы - основное направление комплексной автоматизации машиностроительного производства {использование общественных ресурсов} (26ч.)[2,3,7,8]** Общие подходы к созданию гибких производственных систем. История развития, основные преимущества, структура и составные части гибких производственных систем. Система обеспечения функционирования и управления. Оборудование для изготовления заготовок.

**11. Контрольная работа. {использование общественных ресурсов} (22ч.)[2,3,7,8]** Контрольная работы выполняется в виде реферата на тему указанную преподавателем. Примеры тем: 1. История развития машиностроительного производства: от ручной сборки до автоматизированных производственных комплексов. 2. Конвейер как воплощение массового производства: от Форда до «Тойоты». 3. Гибкие производственные системы: индивидуализация производства. 4. Системы управления производством: обзор основных управленческих концепций и перспективы развития. 5. Экология производства: основные проблемы и пути их решения.

**13. Подготовка к экзамену {использование общественных ресурсов} (9ч.)[1,2,3,5,6,7,8]**

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

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Сибикин, М.Ю. Основы проектирования машиностроительных предприятий : учебное пособие / М.Ю. Сибикин, Ю.Д. Сибикин. - Москва : Директ-Медиа, 2014. - 262 с. - ISBN 978-5-4458-5743-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233706>

## **6. Перечень учебной литературы**

### **6.1. Основная литература**

2. Шабашов, А. А. Проектирование машиностроительного производства [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Шабашов. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 76 с. — 978-5-7996-1789-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66583.html>

3. Вороненко, В.П. Проектирование машиностроительного производства [Электронный ресурс] : учебник / В.П. Вороненко, М.С. Чепчуров, А.Г. Схиртладзе ; под ред. В. П. Вороненко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93588>. — Загл.

с экрана.

## 6.2. Дополнительная литература

4. Петухов, С.В. Справочник мастера машиностроительного производства / С.В. Петухов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. - 357 с. : ил., схем., табл. - ISBN 978-5-9729-0148-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466493>

5. Машиностроение: энциклопедический справочник / гл. ред. Е.А. Чудаков ; отв. ред. Л.Я. Шухгальтер. - Москва : Гос. науч.-техн. изд-во машиностроит. лит., 1946. - Т. 14, разд. 5. Проектирование машиностроительных заводов и организация производства. - 581 с. - ISBN 978-5-4475-2285-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256363>

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

6. <http://docs.cntd.ru/document/1200031311>

7. <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=515449>

8. [https://life-prog.ru/1\\_16387\\_osnovi-proektirovaniya-mashinostroitelnih-zavodov.html](https://life-prog.ru/1_16387_osnovi-proektirovaniya-mashinostroitelnih-zavodov.html)

## 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.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Windows
2	Microsoft Office
3	Acrobat Reader
4	Компас-3d

<b>№пп</b>	<b>Используемое программное обеспечение</b>
5	AutoCAD
6	LibreOffice
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 лекционного типа
учебные аудитории для проведения занятий семинарского 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 самостоятельной работы
лаборатории

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».