

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

**СОГЛАСОВАНО**

Декан ФСТ  
Кустов

С.Л.

## **Рабочая программа дисциплины**

**Код и наименование дисциплины: Б1.О.24 «Производственные процессы машиностроения»**

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

**Направленность (профиль, специализация): Технология машиностроения**

**Статус дисциплины: обязательная часть**

**Форма обучения: заочная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	доцент	Н.И. Мозговой
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 индикаторами достижения компетенций**

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ОПК-1	Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК-1.1	Обосновывает применение (использование) сырьевых ресурсов в машиностроении
ОПК-9	Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения	ОПК-9.2	Описывает объекты и процессы машиностроения с использованием профессиональной терминологии

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Начертательная геометрия и инженерная графика, Химия
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Детали машин и основы конструирования, Теория механизмов и машин

**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: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
заочная	10	12	12	110	38

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

Форма обучения: заочная

Семестр: 2

### Лекционные занятия (10ч.)

1. Введение в машиностроение. Основные понятия и значение машиностроения в народном хозяйстве. Основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3,4] Курс «Производственные процессы в машиностроении», его составные части. Роль отечественных ученых в развитии науки о методах получения заготовок и их обработки. Основные понятия и определения. Состав машиностроительного завода. Проектирование производственного процесса изготовления валика.
2. Физико-химические основы металлургического производства {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[3,5] Понятие о рудах различных металлов. Получение металлов из руд восстановлением, электролизом и металлотермией. Производство чугуна: исходные материалы и подготовка руд к доменной плавке. Продукция доменного производства. Производство стали. Исходные материалы для плавки стали. Основные физико-химические процессы получения стали в основных мартеновских печах, кислородных конверторах и электродуговых печах. Производство цветных металлов: меди, алюминия, магния, титана и их сплавов. Физико-химические процессы получения металлов.
3. Критерии выбора методов получения заготовок в машиностроении Порошковая металлургия. Виды производственных процессов на машиностроительных предприятиях. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[4,6] Литейное и сварочное производство, виды и свойства металлических и металлокерамических порошковых материалов, обработка металлов давлением.

### Практические занятия (12ч.)

- . Кинематический анализ станков токарной группы {творческое задание} (3ч.)[4,5] Умение читать и анализировать кинематические схемы станков токарной группы
- . Классификация металлорежущих станков {использование общественных ресурсов} (3ч.)[4,5] Основные понятия о металлорежущих станках
- . Особенности станков с электрофизическими и электрохимическими методами обработки {беседа} (3ч.)[4,5] Основные сведения о станках с электрофизическими и электрохимическими методами обработки
- . Кинематический анализ станков сверлильной группы {беседа} (3ч.)[4,5] Умение читать и анализировать кинематические схемы станков сверлильной группы

### Лабораторные работы (12ч.)

4. Метрология в машиностроении {работа в малых группах} (3ч.)[1] Ознакомление с измерительными приборами и измерение машиностроительных деталей.

5. Определение основных свойств конструкционных материалов {работа в малых группах} (3ч.)[2] Ознакомление со свойствами конструкционных материалов и сплавов цветных и черных
6. Изучение технологий получения заготовок методами литья {работа в малых группах} (3ч.)[1,2] Получение отливки в песчано-глинистой форме из алюминиевого сплава
7. Кристаллизация и строение стального слитка {работа в малых группах} (3ч.)[1,2] Изучение последовательности кристаллизации слитка, его строение, причины и характер химической неоднородности

#### Самостоятельная работа (110ч.)

8. Самостоятельное изучение тем дисциплины (изучение теории). {ПОПС (позиция, обоснование, пример, следствие) - формула} (74ч.)[3,4,5]
  1. Характеристика основных конструкционных материалов
  2. Технология сварочного производства. Общая характеристика и физические основы сварочного производства
9. Подготовка к лабораторным работам(16ч.)[1,2] Лабораторные работы выполняются студентами в течении семестра.
10. Подготовка к практическим занятиям {ПОПС (позиция, обоснование, пример, следствие) - формула} (16ч.)[1,3,4,5] Проработка теоретического материала (работа с конспектом лекций, учебником, учебными пособиями, другими источниками)
11. Подготовка к зачету(4ч.)[3,6,7,8,9,10,11] Работа с конспектами и учебной литературой

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

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

1. Этапы проектирования технологического процесса механической обработки деталей машин: учебно-методическое пособие для студентов заочной формы обучения по направлению 15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств / Н. И. Мозговой, М. В. Доц, А. М. Марков. - Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2016 - 80 с. Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/tm/Mozgovoj-etap.pdf>

2. Мозговой, Н. И. Методы получения заготовок и проектирование отливок: практикум по учебным дисциплинам "Технологические процессы заготовительного производства", "Технологические процессы в машиностроении", "Методы получения заготовок" по направлению «Конструкторско-технологическое

обеспечение машиностроительных производств» для студентов всех форм обучения/ Н.И. Мозговой; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2015. – 22 с. Режим доступа: [http://elib.altstu.ru/eum/download/tm/Mozgovej\\_mpzipo.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/tm/Mozgovej_mpzipo.pdf)

## 6. Перечень учебной литературы

### 6.1. Основная литература

3. Малькова, М. Ю. Заготовительное производство в машиностроении : учебное пособие : [16+] / М. Ю. Малькова, А. Н. Задиранов, А. В. Мещеряков. – Москва : Директ-Медиа, 2023. – 148 с. : ил., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697902> (дата обращения: 16.03.2023). – Библиогр.: с. 145-146. – ISBN 978-5-4499-3526-7. – Текст : электронный.

4. Солнцев, Ю. П. Технология конструкционных материалов : учебник / Ю. П. Солнцев, Ю. П. Ермаков, В. Ю. Пирайнен. – 5-е изд. – Санкт-Петербург : Химиздат, 2020. – 504 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=102721> (дата обращения: 16.03.2023). – ISBN 978-5-93808-347-0. – Текст : электронный.

### 6.2. Дополнительная литература

5. Фещенко, В. Н. Обеспечение качества продукции в машиностроении : учебник : [16+] / В. Н. Фещенко. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 789 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564257> (дата обращения: 16.03.2023). – ISBN 978-5-9729-239-2.

6. Коршунова, Т. Е. Технология конструкционных материалов: пособие для самостоятельной работы студентов : учебное пособие / Т. Е. Коршунова ; г. т. Дальневосточный. – Владивосток : Дальрыбвтуз, 2019. – 212 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=615570> (дата обращения: 16.03.2023). – Библиогр.: с. 203-207. – ISBN 978-5-88871-731-8. – Текст : электронный

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

7. Производственный процесс машиностроения. Режим доступа: <http://omashinostroenie.com/stati-o-mashinostroenii/proizvodstvennyu-protsess-mashinostroeniya.html>

8. Технологические процессы в машиностроении: учебно-лабораторный практикум / В. М. Никитенко. – Ульяновск: УлГТУ, 2012. – 36 с. Режим доступа: <http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/254/77254/58348>

9. Попов Г.В., Афанасьев А.А., Назина Л.И., Стасов А.А. Лабораторный практикум по курсу "Технологические процессы в машиностроении": учеб. пособие. - Воронеж: Воронеж. гос. технол. акад., 2004. - 116 с. Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/023/63023>

10. Веткасов Н.И., Рязанов С.И. Автоматизация производственных процессов в машиностроении: Методические указания. - Ульяновск: УлГТУ, 2006. - 68 с. Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/231/45231>

11. Яблочников Е.И., Куликов Д.Д., Молочник В.И. Моделирование приборов, систем и производственных процессов: Учебное пособие. - СПб: СПбГУ ИТМО, 2008. - 156 с. Режим доступа: <http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/742/58742/28642>

## 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. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )

## 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

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