

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

СОГЛАСОВАНО

И.о. декана 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: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	заведующий кафедрой	А.В. Балашов
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
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Металлорежущее оборудование, Технологические процессы заготовительного производства, 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: 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	
очная	32	32	16	64	90

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

Форма обучения: очная

Семестр: 1

Лекционные занятия (32ч.)

- 1. Введение и общие положения(4ч.)[6]** Цели и задачи дисциплины, её значение в технологической подготовке специалистов. Машиностроение и технический прогресс. Развитие науки в машиностроении. Основные понятия и определения производственного процесса. Понятие о технологическом цикле, его стадиях и характеристиках. Сырьевые ресурсы в машиностроении.
- 2. Основные сведения о производстве конструкционных материалов(4ч.)[6]** Основные разновидности конструкционных материалов. Основы металлургии. Производство чугуна. Производство стали. Производство цветных металлов. Изготовление изделий из композиционных материалов. Производство изделий из порошковых материалов.
- 3. Обработка металлов давлением(4ч.)[5,6]** Упругая и пластическая деформация металлов. Прокатка. Ковка. Объёмная штамповка. Листовая штамповка.
- 4. Литейное производство(4ч.)[5,6]** Литейные сплавы. Литьё в песчаные формы. Литьё в оболочковые формы. Литьё по выплавляемым моделям. Литьё в кокиль. Литьё под давлением. Центробежное литьё.
- 5. Технологии сварки металлов(4ч.)[5,6]** Виды сварки и сварные соединения. Ручная дуговая сварка. Сварка под флюсом. Технология сварки в защитных газах. Технология электрошлаковой сварки.
- 6. Термическая обработка(4ч.)[6]** Отжиг. Закалка. Отпуск и старение. Технология термической обработки стали. Химико-термическая обработка сплавов.
- 7. Электрофизические и электрохимические процессы обработки материалов(4ч.)[7]** Особенности электрофизико-химических процессов. Электроэрозионная обработка. Размерная электрохимическая обработка. Магнитно-абразивная обработка. Ультразвуковая абразивная обработка.
- 8. Обработка металлов резанием {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[6]** Основные характеристики процесса резания. Основные технологические схемы точения. Сверление и рассверливание. Зенкерование. Развертывание. Зенкование. Цекование. Фрезерование. Абразивная обработка (шлифование).

Практические занятия (16ч.)

- 1. Классификация металлорежущих станков(4ч.)[3]**
- 2. Кинематический анализ станков токарной группы {творческое задание} (4ч.)[3]**
- 3. Кинематический анализ станков сверлильной группы(4ч.)[2,3]**
- 4. Особенности станков с электрофизическими и электрохимическими методами обработки(4ч.)[3] .**

Лабораторные работы (32ч.)

1. Изготовление отливки в разовой песчаной форме(4ч.)[1]
2. Ручная дуговая сварка плавящимся покрытым электродом {разработка проекта} (4ч.)[1]
3. Токарная обработка. Оборудование и оснастка(4ч.)[1]
4. Фрезерная обработка. Оборудование и оснастка(4ч.)[1]
5. Сверлильные работы. Оборудование и оснастка(4ч.)[1]
6. Зуборезные работы. Оборудование и оснастка(4ч.)[1]
7. Технология шлифования плоских поверхностей. Оборудование. Режущий инструмент(4ч.)[1] .
8. Обеспечение качества поверхности деталей при обработки ультразвуком в среде свободного абразива(4ч.)[4]

Самостоятельная работа (64ч.)

1. Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам, включая подготовку отчётов по лабораторным работам.(48ч.)[1,2,3,4]
2. Проработка теоретического материала (работа с конспектом лекций, учебником, учебными пособиями, другими источниками).(8ч.)[5,6,7,8,9,10]
3. Подготовка к зачёту, сдача зачёта(8ч.)[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. Усынин, В. Ф. Лабораторный практикум по технологии конструкционных материалов : учебное пособие / В. Ф. Усынин, В. И. Щербаков ; Калининградский государственный технический университет. – Калининград : Калининградский государственный технический университет, 2014. – 160 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=696918> (дата обращения: 16.03.2023). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

2. Савицкий, Е. Е. Обработка металла на станках с программным управлением: практикум и средства контроля : учебное пособие : [12+] / Е. Е. Савицкий. – Минск : РИПО, 2015. – 104 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463673> (дата обращения: 16.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-544-3. – Текст : электронный.

3. Оборудование машиностроительных производств : практикум : [16+] / сост. С. А. Сидоренко, В. А. Черниговский, М. С. Мелихова, В. В. Иванов [и др.]. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015. – 92 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458136> (дата обращения: 16.03.2023).
– Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

4. Балашов А.В. Электрохимические и электрофизические методы обработки заготовок [Электронный ресурс]: Практикум.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2020.— Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/tm/Balashov_EIE_prakt.pdf, авторизованный

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

5. 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.

6. 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.

7. 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.

8. Технология конструкционных материалов : учебное пособие для студентов высших технических учебных заведений, обучающихся по машиностроительным направлениям / Ю. А. Кряжев, Г. Е. Левшин, Г. А. Мустафин, В. Я. Огневой, В. В. Свищенко, А.В. Собачкин, В. В. Собачкин, В. И. Яковлев. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2021. – 151 с.: ил. Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/tm/Kryazhev_TehnKonstrMater_up.pdf

6.2. Дополнительная литература

9. 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

10. <http://osntm.ru/index.html> - Основы технологии машиностроения

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролируемых 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	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

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