

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.10.2 «Производственные процессы в машиностроении»**

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

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

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

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
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 планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОПК-1	способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий	использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	навыками применения основных закономерностей, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий
ПК-1	способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий	виды производственных процессов на машиностроительных предприятиях	выбирать основные и вспомогательные материалы для реализации производственных процессов машиностроения	способами рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы	Начертательная геометрия и инженерная графика, Физика, Химия
---	--

для освоения данной дисциплины.	
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Автоматизация конструкторского и технологического проектирования, Взаимозаменяемость, стандартизация, технические измерения, Гидравлика, 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: 2 / 72

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	17	17	0	38	40

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

Форма обучения: очная

Семестр: 2

Лекционные занятия (17ч.)

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} (7ч.)[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} (5ч.)[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} (5ч.)[4,6] Литейное и сварочное производство, виды и свойства металлических и металлокерамических порошковых материалов, обработка металлов давлением.

Лабораторные работы (17ч.)

4. Метрология в машиностроении {работа в малых группах} (6ч.)[1] Ознакомление с измерительными приборами и измерение машиностроительных деталей.

5. Определение основных свойств конструкционных материалов {работа в малых группах} (4ч.)[2] Ознакомление со свойствами конструкционных материалов и сплавов цветных и черных

6. Изучение технологий получения заготовок методами литья {работа в малых группах} (4ч.)[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 (38ч.)

8. Самостоятельное изучение тем дисциплины (изучение теории). {ПОПС (позиция, обоснование, пример, следствие) - формула} (26ч.)[3,4,4,5] 1. Характеристика основных конструкционных материалов

2. Технология сварочного производства. Общая характеристика и физические основы сварочного производства

9. Подготовка к лабораторным работам(6ч.)[1,2] Лабораторные работы выполняются студентами на занятиях. Защита лабораторных работ в период сессии.

10. Подготовка к зачету(6ч.)[3,6,7,8,9,10,11]

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. 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/Mozgovej-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

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

3. Богодухов, С.И. Технологические процессы в машиностроении: учебник для вузов. [Электронный ресурс] / С.И. Богодухов, Е.В. Бондаренко, А.Г. Схиртладзе, Р.М. Сулейманов. — Электрон. дан. — М.: Машиностроение, 2009. — 640 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/763> — Загл. с экрана.

4. Проектирование технологических процессов машиностроительных производств [Электронный ресурс] : учебник / В.А. Тимирязев [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 384 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/50682>. — Загл. с экрана.

6.2. Дополнительная литература

5. Сысоев, С.К. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.К. Сысоев, А.С. Сысоев, В.А. Левко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 352 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71767>. — Загл. с экрана.

6. Безопасность технологических процессов и оборудования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э.М. Люманов [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 224 с. — Режим доступа:

<https://e.lanbook.com/book/111400>. — Загл. с экрана.

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.

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 занятий лекционного 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».