

Документ подписан в электронной форме
Информация о документе
ФИО: Кудашов Дмитрий Викторович
Должность: Директор Выксунского филиала НИТУ «МИСИС»
Дата подписания: 07.11.2025 10:17:19
Уникальный программный ключ:
619b0f177227a6c5c9c0daaba42f2de121f068

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Выксунский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»

Рабочая программа утверждена
решением Ученого совета
ВФ НИТУ «МИСИС»
от «15» мая 2025г.
протокол № 8–25

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Основы проектирования технологических процессов производства и обработки материалов

Закреплена за кафедрой	Электрометаллургии
Направление подготовки	22.03.01 Материаловедение и технологии материалов
Профиль	Материаловедение и технологии новых материалов
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Часов по учебному плану	108
в том числе:	Формы контроля в семестрах: зачет с оценкой 8
аудиторные занятия	36
самостоятельная работа	70

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Неделя	14			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2
В том числе в форме практ.подготовки	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	38	38	38	38
Сам. работа	70	70	70	70
Итого	108	108	108	108

УП: МнТМ-25.plx

стр. 2

Программу составил(и):
Ст. препод., Макова Лариса Валентиновна

Рабочая программа
Основы проектирования технологических процессов производства и обработки материалов

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов (приказ от 02.04.2021 г. № 119 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

22.03.01 Материаловедение и технологии материалов, МиТМ-25.plx Материаловедение и технологии новых материалов, утвержденного Ученым советом ВФ НИТУ "МИСиС" 26.12.2024, протокол № 4-24

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Электрометаллургии

Протокол от 25.04.2025 г., №9

Зав. кафедрой Еланский Д.Г.

УП: МиТМ-25.plx

стр. 3

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ	
1.1	формирование у студентов знаний, умений и навыков, необходимых для выбора материалов при проектировании новых технологических процессов.
1.2	Задачи дисциплины:
1.3	Научить
1.4	собирать и анализировать исходные данные при проектировании технологических процессов;
1.5	выбирать методы проведения технологических расчетов, необходимых при проектировании технологических процессов;
1.6	применять новые материалы при проектировании технологических процессов.
2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Механические свойства материалов
2.1.2	Основы металлургии
2.1.3	Материаловедение
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Оборудование машин и агрегатов пластической деформации формовки
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР
3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ	
ПК-1: Способен к выбору методов и средств испытаний и исследований изделий, изготовленных в несложных процессах термического производства	
Знать:	
ПК-1-33 основные технические и конструктивные характеристики продукции	
УК-6: Способен управлять своим временем, осознавать необходимость, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	
Знать:	
УК-6-31 способы решения задач в своей профессиональной деятельности	
ПК-1: Способен к выбору методов и средств испытаний и исследований изделий, изготовленных в несложных процессах термического производства	
Знать:	
ПК-1-31 основные виды современных материалов;	
ПК-1-32 основные технологические процессы и режимы производства продукции;	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач	
Знать:	

УК-1-31 варианты решения задач;
УК-1-32 оптимальные способы решения задач с использованием соответствующих методов;
УК-1-33 основные виды производства металлопродукции
ПК-1: Способен к выбору методов и средств испытаний и исследований изделий, изготовленных в несложных процессах термического производства
Уметь:
ПК-1-У2 проектировать и разрабатывать технологические процессы;
ПК-1-У1 определять основные параметры материалов при проектировании технологических процессов;
ПК-1-У3 анализировать выбор технологического процесса

УК-6: Способен управлять своим временем, осознавать необходимость, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

Уметь:

УК-6-У1 решать инженерные задачи

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач

Уметь:

УК-1-У2 применять знания при проектировании процессов;

УК-1-У1 применять основные фундаментальные знания для освоения дисциплины;

УК-1-У3 анализировать процессы производства и обработки металлов давлением

ПК-1: Способен к выбору методов и средств испытаний и исследований изделий, изготовленных в несложных процессах термического производства

Владеть:

ПК-1-В2 навыками разработки технической документации;

ПК-1-В3 навыками разработки типовых технологических процессов производства металлопродукции

ПК-1-В1 навыками выбора технологического процесса производства и обработки материалов;

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач

Владеть:

УК-1-В2 навыками проектирования, применяя системный подход для решения поставленных задач;

УК-1-В3 методами исследования процессов в области материаловедения

УК-6: Способен управлять своим временем, осознавать необходимость, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

Владеть:

УК-6-В1 навыками сочетать теорию и практику

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач

Владеть:

УК-1-В1 навыками при решении инженерных задач;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Примечание
	Раздел 1. Общие вопросы проектирования					
1.1	Общие основы проектирования. Технология и организация выполнения проекта. Проектная мощность, программа производства и расчетный сортамент цеха. /Лек/	8	4	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	
1.2	Расчет производственной программы и мощности предприятия /Пр/	8	4	УК-1.3 ПК-1.2	Л1.1Л2.1	
1.3	Самостоятельное изучение литературы. Проработка лекционного материала. /Ср/	8	24	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	
	Раздел 2. Понятие о производственном процессе.					

2.1	Основные понятия и определения. Технологическая схема производства. Производительность цеха. /Лек/	8	8	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	
2.2	Определение часовой производительности. /Пр/	8	4	УК-1.3 ПК-1.2	Л1.1Л2.1	
2.3	Самостоятельное изучение литературы. Проработка лекционного материала. /Ср/	8	24	УК-1.3 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	
Раздел 3. Основы проектирования технологических процессов						
3.1	Технологический процесс и оборудование цехов листовой и объемной штамповки. Структура технологического процесса изготовления проката и труб. Классификация и технологическая характеристика способов производства проката и труб. /Лек/	8	6	ПК-1.2	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3	
3.2	Проектирование технологического процесса производства продукции различного сортамента с учетом исходных материалов и назначения /Пр/	8	10	УК-1.3 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	
3.3	Самостоятельное изучение литературы. Проработка лекционного материала. /Ср/	8	22	УК-1.3 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Вопросы для самостоятельной подготовки к экзамену (зачёту с оценкой)

Вопросы к зачету УК-8.1, ПК-2.8

- 1 Что собой представляют интегрированные заводы и мини-заводы?
- 2 Состав научно-исследовательской документации. Стандарты, и патентная документация.
- 3 Дайте определение, что собой представляет проект?
- 4 Что является целью проекта?
- 5 Виды контроля механических свойств металлопродукции.
- 6 Основные требования по складам металла в прокатных и трубных цехах.
- 7 Входной контроль металлопродукции.
- 8 Состав технологической документации.
- 10 Сколько существует этапов проектирования?
- 11 Выходной контроль металлопродукции.
- 13 Виды технической документации.
- 14 Состав конструкторской документации.
- 15 Состав технологической документации.
- 16 Характеристика процессов ОМД.
- 17 Технология производства проката.
- 18 Сортамент прокатной продукции.
- 19 Станы для прокатки слитков и заготовок (классификация).
- 20 Классификация и типы прокатных станов.
- 21 Назначение прокатных станов (определение).
- 22 Подготовка исходного металла к прокатке.
- 23 Способы прокатки простых профилей.
- 26 Производство труб.
- 27 Технологический процесс прокатки труб на трубопрокатном агрегате
- 28 Основные технологии операций листовой и объёмной штамповки.
- 29 Рабочий инструмент необходимый для штамповки металла. Размеры и форма.
- 30 Рабочий инструмент необходимый дляковки металла. Размеры и форма.

5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (модулю, практике, НИР) - эссе, рефераты, практические и расчетно-графические работы, курсовые работы, проекты и др.

УК-8.1, ПК-2.8

Домашнее задание №1 Выполнение расчета часовой производительности.

Домашнее задание №2 Разработка технологического процесса производства трубы с учетом исходных материалов и назначения.

УК-8.1, ПК-2.8

Практическая работа №1 Расчет производственной программы и мощности предприятия.

Практическая работа №2 Расчет часовой производительности.

УК-8.1, ПК-2.8

Лабораторная работа №1 Исследование операции прессования.

Лабораторная работа №2 Исследование операции объемной штамповки.

Лабораторная работа №3 Исследование операции гибки.

Практическая работа №3 Проектирование технологического процесса производства продукции различного сортамента с учетом исходных материалов и назначения

5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)

Экзамен не предусмотрен

5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)

По дисциплине предполагается следующая шкала оценок:

- а) «отлично» – студент показывает глубокие, исчерпывающие знания в объеме пройденной программы, уверенно действует по применению полученных знаний на практике, грамотно и логически стройно излагает материал при ответе, умеет формулировать выводы из изложенного теоретического материала, знает дополнительно рекомендованную литературу;
- б) «хорошо» – студент показывает твердые и достаточно полные знания в объеме пройденной программы, допускает незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильно действует по применению знаний на практике, четко излагает материал;
- в) «удовлетворительно» – студент показывает знания в объеме пройденной программы, ответы излагает хотя и с ошибками, но уверенно исправляемыми после дополнительных и наводящих вопросов, правильно действует по применению знаний на практике;
- г) «неудовлетворительно» – студент допускает грубые ошибки в ответе, не понимает сущности излагаемого вопроса, не умеет применять знания на практике, дает неполные ответы на дополнительные и наводящие вопросы.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Гончарук А.В.	Организация проектирования производства: Учебное пособие	Методические пособия	Москва, 2002
Л1.2	Балашов В.М.	Проектирование машиностроительных производств (механические цеха): учебное пособие	Электронный каталог	Старый Оскол "ТНТ", 2008
Л1.3	Бессонов В.С., Бессонов И.В., Дергач В.В. Бессонов В.С., Бессонов И.В., Дергач В.В., Абкарян А.К.	Проектирование кузнечно-штамповочных цехов и заводов. Ч.2.: учебное пособие	Электронный каталог	Старый Оскол ТНТ, 2013

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Потапов И.П., Романенко В.П., Шейх-Али А.Д.	Проектирование цехов по производству труб: учебное пособие	Методические пособия	Москва, 1983
Л2.2	Шевакин Ю.Ф., Чернышов В.Н., Шаталов Р.Л. Шевакин Ю.Ф., Чернышов В.Н., Шаталов Р.Л., Мочалов Н.А.	Обработка металлов давлением: учебное пособие	Электронный каталог	Москва Интермет Инжиниринг, 2005
Л2.3	Романцев Б.А. Б.А. Романцев, А.В. Гончарук, Н.М. Вавилкин, С.В. Самусев	Трубное производство: учебник	Электронный каталог	Москва Изд. Дом МИСиС, 2011

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	http://www.lib.misis.ru/links.html
----	---

6.3 Перечень программного обеспечения

П.1	MS Office	
П.2	LMS Canvas	
П.3	Microsoft PowerPoint	
П.4	Microsoft Excel	
П.5	Microsoft Word	
П.6	MS Teams	
6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных		
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ		
Ауд.	Назначение	Оснащение
4	Основы проектирования технологических процессов	компьютер, проектор, экран, интерактивная доска
35	Основы проектирования технологических процессов	комплект тематических презентаций, доступ к интернету
4	Основы проектирования технологических процессов	компьютер, проектор, экран, интерактивная доска
4	Основы проектирования технологических процессов	комплект тематических презентаций, доступ к интернету
6	Основы проектирования технологических процессов	компьютер, проектор, экран, интерактивная доска
		комплект тематических презентаций, доступ к интернету
		Компьютеры, доступ к интернету
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ		
Основная образовательная программа подготовки бакалавра предусматривает ФОС как комплекс педагогических измерительных материалов и оценочных средств для определения качества результатов обучения и уровня сформированности компетенций обучающихся в ходе освоения, в частности, дисциплины (модуля). ФОС является составной частью учебно-методического обеспечения учебных дисциплин, служит для оценки успешности освоения обучающимися дисциплины (модуля) и способствует повышению качества образовательного процесса. Промежуточная аттестация по дисциплине предусмотрена в виде зачета с оценкой. ФОС текущего контроля по дисциплине состоит из вопросов, составленных с учетом показателей оценивания компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины. Результаты текущей аттестации обучающихся могут учитываться при выставлении оценки по промежуточной аттестации без проведения контроля в случае полного выполнения обучающимися установленного учебного графика.		