

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
 образования «Рациональный исследовательский технологический университет «МИСиС»  
 Документ подписан простав в электронном виде  
 Информация о владетеле  
 ФИО: Кудачов Дмитрий Викторович  
 Должность: Директор Выксунского филиала НИТУ "МИСиС"  
 Дата подписания: 15.12.2022 14:48:10  
 Рабочая программа утверждена  
 Уникальный программный ключ  
 решением Ученого совета  
 ВФНИТУ МИСиС  
 619b0417573377e5cc09e00adba42f2def217068

от «28» июня 2021г.  
 протокол № 9-21

## Рабочая программа дисциплины (модуля) **Основы проектирования технологических процессов производства и обработки материалов**

Закреплена за кафедрой  
 Направление подготовки  
 Профиль  
 Квалификация  
 Форма обучения  
 Общая трудоемкость  
 Часов по учебному плану  
 в том числе:  
 аудиторные занятия  
 самостоятельная работа

Электротехнологии  
 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов  
 Материаловедение и технологии новых материалов  
**Бакалавр**  
**очная**  
**3 ЗЕТ**  
 108 Формы контроля в семестрах:  
 зачет с оценкой 7  
 45  
 61

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	Неделя			
	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	9	9	9	9
Практические	18	18	18	18
КСР	2	2	2	2
Итого ауд.	45	45	45	45
Контактная работа	47	47	47	47
Сам. работа	61	61	61	61
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

*Ст.препод., Фролова Наталья Анатольевна*

---

---

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-21.plx Материаловедение и технологии новых материалов, утвержденного Ученым советом ВФ НИТУ "МИСиС" 28.06.2021, протокол № 9-21

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Электрометаллургии**

Протокол от 26.06.2021 г., №10

Зав. кафедрой Еланский Д.Г. \_\_\_\_\_

### 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
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Механические свойства материалов	
2.1.2	Механические свойства материалов.Ч2	
2.1.3	Основы металлургии	
2.1.4	Технология конструкционных материалов	
2.1.5	Материаловедение	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
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**

**ПК-1.2: Применяет знания об основных типах современных материалов, принципах их выбора для заданных условий эксплуатации**

**Знать:**

ПК-1.2-31 основные виды современных материалов;

ПК-1.2-33 основные технические и конструктивные характеристики продукции

ПК-1.2-32 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**

**УК-1.3: Выбирает оптимальный вариант решения задачи с использованием соответствующих методов**

**Знать:**

УК-1.3-32 оптимальные способы решения задач с использованием соответствующих методов;

УК-1.3-31 варианты решения задач;

УК-1.3-33 основные виды производства металлопродукции

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

**ПК-1.2: Применяет знания об основных типах современных материалов, принципах их выбора для заданных условий эксплуатации**

**Уметь:**

ПК-1.2-У2 проектировать и разрабатывать технологические процессы;

ПК-1.2-У1 определять основные параметры материалов при проектировании технологических процессов;

**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**

**УК-1.3: Выбирает оптимальный вариант решения задачи с использованием соответствующих методов**

**Уметь:**

УК-1.3-У2 применять знания при проектировании процессов;

УК-1.3-У1 применять основные фундаментальные знания для освоения дисциплины;

УК-1.3-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**

**ПК-1.2: Применяет знания об основных типах современных материалов, принципах их выбора для заданных условий эксплуатации**

**Уметь:**

ПК-1.2-У3 анализировать выбор технологического процесса

**Владеть:**

ПК-1.2-В2 навыками разработки технической документации;

ПК-1.2-В3 навыками разработки типовых технологических процессов производства металлопродукции

ПК-1.2-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**

**УК-1.3: Выбирает оптимальный вариант решения задачи с использованием соответствующих методов**

**Владеть:**

УК-1.3-В1 навыками при решении инженерных задач;

УК-1.3-В2 навыками проектирования, применяя системный подход для решения поставленных задач;

УК-1.3-В3 методами исследования процессов в области материаловедения

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Примечание
	<b>Раздел 1. Общие вопросы проектирования</b>					
1.1	Общие основы проектирования. Технология и организация выполнения проекта. Проектная мощность, программа производства и расчетный сортамент цеха. /Лек/	7	4	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	
1.2	Расчет производственной программы и мощности предприятия /Пр/	7	4	УК-1.3 ПК-1.2	Л1.1Л2.1	
1.3	Самостоятельное изучение литературы. Проработка лекционного материала. /Ср/	7	20	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	
	<b>Раздел 2. Понятие о производственном процессе.</b>					
2.1	Основные понятия и определения. Технологическая схема производства. Производительность цеха. /Лек/	7	8	ПК-1.2	Л1.1Л2.1	
2.2	Определение часовой производительности. /Пр/	7	4	УК-1.3 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	
2.3	Самостоятельное изучение литературы. Проработка лекционного материала. /Ср/	7	20	УК-1.3 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	

<b>Раздел 3. Основы проектирования технологических процессов</b>						
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/	7	6	УК-1.3 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/	7	10	УК-1.3 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	
3.3	Исследование операции объемной штамповки. /Лаб/	7	4,5	УК-1.3 ПК-1.2	Л1.3	
3.4	Определение геометрических параметров трубной заготовки при формовке по схеме «УОЕ» /Лаб/	7	4,5	УК-1.3 ПК-1.2	Л1.4	
3.5	Самостоятельное изучение литературы. Проработка лекционного материала. /Ср/	7	21	УК-1.3 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	
	КСР	7	2	УК-1.3 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ (Приложение)

### 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. Абкарян А.К.	Проектирование кузнечно-штамповочных цехов и заводов. Ч.2.: учебное пособие	Электронный каталог	Старый Оскол ТНТ, 2013
Л1.4	Самусев С.В., Фортунатов А.Н., Пахомов В.П.	Теория и технология производства стальных труб. Часть 1: лабораторный практикум	Электронный каталог	Выкса, 2020

##### 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 Мочалов Н.А.	Обработка металлов давлением: учебное пособие	Электронный каталог	Москва Интернет Инжиниринг, 2005

Л2.3	Романцев Б.А. Б.А.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	<a href="http://www.lib.misis.ru/links.html">http://www.lib.misis.ru/links.html</a>
----	---

### 6.3 Перечень программного обеспечения

П.1	Windows 7 Professional
П.2	Microsoft Office 2007
П.3	антивирусное ПО Dr.Web
П.4	MS Teams
П.5	LMS Canvas

### 6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
4	Основы проектирования технологических процессов производства и обработки материалов	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, текущего контроля, индивидуальных консультаций, промежуточной аттестации, групповых консультаций: доска классическая, доска интерактивная, компьютер с доступом к сети "Интернет" (1 шт.), проектор (1 шт.), экран (1 шт.), рабочее место преподавателя, стол (16 шт.), стул (32 шт.) ПО: Windows 7 Professional, Microsoft Office 2007, антивирусное ПО Dr.Web, MS Teams, Visual Studio, комплект тематических презентаций
35	Основы проектирования технологических процессов производства и обработки материалов	Лаборатория доска классическая, компьютер с доступом к сети "Интернет" (1 шт.), проектор (1 шт.), экран (1 шт.), рабочее место преподавателя, стол (10 шт.), стул (20 шт.) ПО: Windows 7 Professional, Microsoft Office 2007, антивирусное ПО Dr.Web, MS Teams, Visual Studio, комплект тематических презентаций ПО: Windows 7 Professional, Microsoft Office 2007, антивирусное ПО Dr.Web, MS Teams, Visual Studio, комплект тематических презентаций, комплекс оборудования установка ОМД-3 (Установка для экспериментального изучения основных видов обработки металлов давлением)
46	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	доска классическая, компьютер с доступом к сети "Интернет" (16 шт.), проектор (1 шт.), экран (1 шт.), рабочее место преподавателя, стол (16 шт.), стул (32 шт.) ПО: Windows 7 Professional, Microsoft Office 2007, Компас, антивирусное ПО Dr.Web, MS Teams, Visual Studio

## 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.