

Рабочая программа  
утверждена  
решением Учёного совета  
ВФ НИТУ МИСиС  
от «31» августа 2020г.  
протокол № 1-20

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

Закреплена кафедрой

Электрометаллургии

Направление подготовки  
Профиль

22.03.01 Материаловедение и технологии материалов  
Материаловедение и технологии новых материалов

Квалификация **Бакалавр**  
Форма обучения **очная**  
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**  
Часов по учебному плану  
в том числе:  
аудиторные занятия  
самостоятельная работа

108  
45  
63

Формы контроля в семестрах:  
зачет с оценкой 7 семестр

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	7 (4.1)			
	Неделя 18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	9	9	9	9
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	45	45	45	45
Контактная работа	45	45	45	45
Сам. работа	63	63	63	63
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 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов (уровень бакалавриата) (приказ от 02.12.2015 г. № 602 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

22.03.01 Материаловедение и технологии материалов, МиТМ-19.plx Материаловедение и технологии новых материалов, утвержденного Ученым советом ВФ НИТУ "МИСиС" 28.02.2019, протокол № 6-19

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Электрометаллургии**

Протокол от 26.06.2020 г., №10

Зав. кафедрой Еланский Д.Г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ	
1.1	формирование у студентов знаний, умений и навыков, необходимых для выбора материалов при проектировании новых технологических процессов.
1.2	Задачидисциплины:
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	Механическиесвойстваматериалов
2.1.2	Механическиесвойства материалов.Ч2
2.1.3	Основыметаллургии
2.1.4	Технологияконструкционныхматериалов
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	Научно-исследовательскаяработа
2.2.2	Оборудование машин и агрегатов пластической деформации формовки
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ	
<b>ПК-2.8 : способность использовать в профессиональной деятельности основы проектирования технологических процессов, разработки технологической документации, расчетов и конструирования деталей, в том числе с использованием стандартных программных средств</b>	
<b>Знать:</b>	
ПК-2.8 -З1 основные технологические процессы и режимы производства продукции;	
<b>УК-8.1: умение проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы, соответствующие профилю образовательной программы, выбирать и применять соответствующие методики проектирования и разработки, включая передовые методы и технологии</b>	
<b>Знать:</b>	
УК-8.1-З1 основные технические и конструктивные характеристики продукции	
<b>ПК-2.8 : способность использовать в профессиональной деятельности основы проектирования технологических процессов, разработки технологической документации, расчетов и конструирования деталей, в том числе с использованием стандартных программных средств</b>	
<b>Уметь:</b>	
ПК-2.8 -У1 проектировать и разрабатывать технологические процессы;	
<b>УК-8.1: умение проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы, соответствующие профилю образовательной программы, выбирать и применять соответствующие методики проектирования и разработки, включая передовые методы и технологии</b>	
<b>Уметь:</b>	
УК-8.1-У1 определять основные параметры материалов при проектировании технологических процессов	
<b>ПК-2.8 : способность использовать в профессиональной деятельности основы проектирования технологических процессов, разработки технологической документации, расчетов и конструирования деталей, в том числе с использованием стандартных программных средств</b>	
<b>Владеть:</b>	
ПК-2.8 -В1 навыками разработки технологической документации	

**УК-8.1: умение проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы, соответствующие профилю образовательной программы, выбирать и применять соответствующие методики проектирования и разработки, включая передовые методы и технологии**

**Владеть:**

УК-8.1-В1 навыками разработки типовых технологических процессов производства металлопродукции

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Кодзанятия	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	УК-8.1 ПК-2.8	Л1.1 Л1.2Л2.1	
1.2	Расчет производственной программы и мощности предприятия /Пр/	7	4	УК-8.1 ПК-2.8	Л1.1Л2.1	
1.3	Самостоятельное изучение литературы. Проработка лекционного материала. /Ср/	7	21	УК-8.1	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	УК-8.1 ПК-2.8	Л1.1 Л1.2Л2.1	
2.2	Определение часовой производительности. /Пр/	7	4	УК-8.1 ПК-2.8	Л1.1Л2.1	
2.3	Самостоятельное изучение литературы. Проработка лекционного материала. /Ср/	7	21	УК-8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1	
<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-8.1 ПК-2.8	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-8.1 ПК-2.8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	
3.3	Исследование операции объемной штамповки. /Лаб/	7	4,5	УК-8.1 ПК-2.8	Л1.3	
3.4	Определение геометрических параметров трубной заготовки при формовке по схеме «УОЕ» /Даб/	7	4,5	УК-8.1 ПК-2.8	Л1.1Л2.3Л1.4	
3.5	Самостоятельное изучение литературы. Проработка лекционного материала. /Ср/	7	21	УК-8.1	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	Методические пособия	Москва, 2002

Л1.2	Балашов В.М.	Проектирование машиностроительных производств (механические цеха):	Электронный каталог	Старый Оскол "ТНТ", 2008
Л1.3	Бессонов В.С, Бессонов И.В., Дергач, Абкарян А.К.	Проектирование кузнечно-штамповочных цехов и заводов. Ч.2.: учебное пособие	Электронный каталог	Старый Оскол ТНТ, 2013
Л1.4	Самусев С.В., Форгунатов 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. 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. Романцев, А.В. Гончарук, Н.М. Вавилкин, С.В. Самусев	Трубопроизводство: 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 лицензионного 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
П.6	

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

И.1	Научная электронная библиотека <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>
И.2	Электронная библиотека МИСиС <a href="http://lib.misis.ru">http://lib.misis.ru</a>
И.3	ЭБС Университетская библиотека онлайн <a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>
И.4	Российская платформа открытого образования <a href="http://openedu.ru">http://openedu.ru</a>

#### 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	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, имеется подключение к сети "Интернет" и доступ в электронную информационно-образовательную среду: 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.