

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 за кафедрой | Электromеталлургии | |
| 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 | Формы контроля в семестрах: |
| в том числе: | | зачет с оценкой 7 семестр |
| аудиторные занятия | 45 | |
| самостоятельная работа | 63 | |

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 7 (4.1) | | Итого | |
|---|------------|------------|------------|------------|
| | 18 | | | |
| Неделя | УП | РП | УП | РП |
| 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-18.plx Материаловедение и технологии новых материалов, утвержденного Ученым советом ВФ НИТУ "МИСиС" 28.02.2018, протокол № 5-18

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Электротехнологии

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 | 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 | Механические свойства материалов.Ч2 |
| 2.1.3 | Основы металлургии |
| 2.1.4 | Технология конструкционных материалов |
| 2.1.5 | Материаловедение |
| 2.2 | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1 | Научно-исследовательская работа |
| 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 | |
| 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 | |
| Знать: | |
| ПК-2.8 -31 основные технологические процессы и режимы производства продукции; | |
| 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 | |
| Знать: | |
| УК-8.1-31 основные технические и конструктивные характеристики продукции | |
| 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 | |
| Уметь: | |
| ПК-2.8 -У1 проектировать и разрабатывать технологические процессы; | |
| 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 | |
| Уметь: | |
| УК-8.1-У1 определять основные параметры материалов при проектировании технологических процессов | |
| 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 | |
| Владеть: | |
| 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

| 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/ | 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 ПК-2.8 | 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/ | 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 | |
| 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/ | 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 | Л2.2Л1.3 | |
| 3.4 | Определение геометрических параметров трубной заготовки при формовке по схеме «УОЕ» /Лаб/ | 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 ПК-2.8 | 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.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 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 |

6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

| | |
|-----|---|
| И.1 | Научная электронная библиотека https://elibrary.ru |
| И.2 | Электронная библиотека МИСиС http://lib.misis.ru |
| И.3 | ЭБС Университетская библиотека онлайн http://biblioclub.ru |
| И.4 | Российская платформа открытого образования http://openedu.ru |

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 обучаемыми 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.