

Рабочая программа

утверждена

решением Учёного

совета

ВФ НИТУ МИСиС

от «31» августа 2020г.

протокол № 1-20

Рабочая программа дисциплины (модуля)

**Специальные деталипрокатные станы и технологии
 производства металлоизделий**

Закреплена за кафедрой

Технологии и оборудования обработки металлов давлением

Направление подготовки

22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

Профиль

Материаловедение и технологии новых материалов

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

6 ЗЕТ

Часов по учебному плану

216

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет с оценкой 8 семестр

аудиторные занятия

93

самостоятельная работа

105

часов на контроль

18

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)			
Неделя	12			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	36	36	36	36
Лабораторные	9	9	9	9
Практические	48	48	48	48
Итого ауд.	93	93	93	93
Контактная работа	93	93	93	93
Сам. работа	105	105	105	105
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

д.т.н., Проф., Романцев Б.А.; Доц., Fortunatov A.N.

Рабочая программа

Специальные деталипрокатные станы и технологии производства металлоизделий

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

Технологии и оборудования обработки металлов давлением

Протокол от 29.06.2020 г., №10

Зав. кафедрой Самусев С.В.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ	
1.1	Ознакомить с оборудованием, реализующим прогрессивные технологические процессы при производстве заготовок машиностроения по форме и размерам близким к готовым изделиям;
1.2	применять современные методики расчета геометрических и кинематических параметров нестационарных процессов прокатки при производстве металлоизделий;

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Основы проектирования технологических процессов производства и обработки материалов
2.1.2	Специальные стали и сплавы
2.1.3	Термическая обработка металлоизделий и труб
2.1.4	Производственная практика
2.1.5	Сопrotивление материалов
2.1.6	Теоретическая механика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Научно-исследовательская работа
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР
2.2.3	Преддипломная практика

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 основы проектирования технологических процессов, разработки технологической документации, расчетов и конструирования деталей, в том числе с использованием стандартных программных средств	
ПК-2.7 : способность использовать на производстве знания о традиционных и новых технологических процессах и операциях, нормативных и методических материалах о технологической подготовке производства, качестве, стандартизации и сертификации изделий и процессов с элементами экономического анализа	
Знать:	
ПК-2.7 -31 традиционные и новые технологические процессы и операции, нормативные и методические материалы о технологической подготовке производства, качестве, стандартизации и сертификации изделий и процессов с элементами экономического анализа	
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 использовать в профессиональной деятельности основы проектирования технологических процессов, разработки технологической документации, расчетов и конструирования деталей, в том числе с использованием стандартных программных средств	
ПК-2.7 : способность использовать на производстве знания о традиционных и новых технологических процессах и операциях, нормативных и методических материалах о технологической подготовке производства, качестве, стандартизации и сертификации изделий и процессов с элементами экономического анализа	
Уметь:	
ПК-2.7 -У1 использовать на производстве знания о традиционных и новых технологических процессах и операциях, нормативных и методических материалах о технологической подготовке производства, качестве, стандартизации и сертификации изделий и процессов с элементами экономического анализа	
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 способностью использовать в профессиональной деятельности основы проектирования технологических процессов, разработки технологической документации, расчетов и конструирования деталей, в том числе с использованием стандартных программных средств	

ПК-2.7 : способность использовать на производстве знания о традиционных и новых технологических процессах и операциях, нормативных и методических материалах о технологической подготовке производства, качестве, стандартизации и сертификации изделий и процессов с элементами экономического анализа						
Владеть:						
ПК-2.7 -В1 способностью использовать на производстве знания о традиционных и новых технологических процессах и операциях, нормативных и методических материалах о технологической подготовке производства, качестве, стандартизации и сертификации изделий и процессов с элементами экономического анализа						
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Примечание
	Раздел 1. Определение и классификация технологий изготовления сплошных и полых заготовок специального профиля или деталей					
1.1	Введение. Исторический обзор производства деталей и специальных профилей прокаткой. Определение и классификация процессов прокатки, применяемых при изготовлении деталей. Определение и классификация способов изготовления сплошных и полых изделий специального профиля или деталей. /Лек/	8	4	ПК-2.7 ПК-2.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
1.2	1.КОЭФФИЦИЕНТЫ ДЕФОРМАЦИИ ПРИ ПРОКАТКЕ.УСЛОВИЕ ПОСТОЯНСТВА ОБЪЕМА МЕТАЛЛА. /Лаб/	8	3			
1.3	Изучение материалов лекционных и практических занятий. Работа над РГР. Подготовка к зачёту. /Ср/	8	30	ПК-2.7 ПК-2.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
	Раздел 2. Специальные деталепрокатные станы для прокатки сплошных изделий					
2.1	Станы и технологии прокатки круглых периодических профилей и ступенчатых валов. Станы и технологии для прокатки шаров. Станы для прокатки цилиндрических, конических и бочкообразных изделий. Станы для прокатки свёрел, винтов, червяков. Особенности конструкции станов. Особенности конструкции рабочего	8	18	ПК-2.7 ПК-2.8	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.2	Расчёт калибровки валков для прокатки шаров и цилиндрических изделий. Расчёт калибровки валков для прокатки цилиндрических, конических и бочкообразных изделий. Расчёт усилий металла на валки и крутящих моментов при прокатке шаров. Расчёт контактной поверхности при прокатке винтов.Калибровка инструмента при поперечно-винтовой прокатке резьбы. /Пр/	8	24	ПК-2.7 ПК-2.8	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.3	2. УПРУГИЕ ДЕФОРМАЦИИ РАБОЧЕЙ КЛЕТИ. /Лаб/	8	3	ПК-2.7 ПК-2.8	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.4	Изучение материалов лекционных и практических занятий. Подготовка отчётов по лабораторным занятиям. Работа над РГР. Подготовка к зачёту. /Ср/	8	38	ПК-2.7 ПК-2.8	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
	Раздел 3. Специальные деталепрокатные станы для прокатки полых изделий					
3.1	Станы и технологии прокатки колец, втулок, профильных труб. Станы и технологии для прокатки ребристых труб. Особенности конструкции станов.Особенности конструкции рабочего инструмента. /Лек/	8	14	ПК-2.7 ПК-2.8	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	

3.2	Расчёт калибровки валков для прокатки профилированных труб и штучных кольцевых заготовок. Расчёт усилий при прокатке профилированных труб. /Пр/	8	24	ПК-2.7 ПК- 2.8	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
3.3	3. УСЛОВИЕ ПОСТОЯНСТВА ОБЪЕМА МЕТАЛЛА. КОЭФФИЦИЕНТЫ ДЕФОРМАЦИИ ПРИ ПРОКАТКЕ БЕСШОВНЫХ ТРУБ. ТОЧНОСТЬ ГИЛЬЗ И ТРУБ. /Лаб/	8	3	ПК-2.7 ПК- 2.8	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
3.4	Изучение материалов лекционных и практических занятий. Подготовка отчётов по лабораторным занятиям. Работа над РГР. Подготовка к зачёту. /Ср/	8	37	ПК-2.7 ПК- 2.8	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
	Часы на контроль. Зачёт с оценкой	8	18	ПК-2.7 ПК- 2.8	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	

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	Б.А.Романцев, А.В.Гон чарук, Н.М. Вавилкин, С.В. Самусев	Трубное производство: учебник	Электронный каталог http://elibrary.misis.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=8634	Москва Изд.Дом МИСиС, 2011
Л1.2	. А.И. Целиков, А.И. Гришков	Теория прокатки: учебник	Электронный каталог	Москва Metallurgy, 1970

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Потапов И.Н.	Теория производства бесшовных и сварных труб. Раздел: Винтовая прокатка: Учебное	Методические пособия	Москва, 1984
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

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	А.И. Целиков Специальные прокатные станы	https://www.studmed.ru/celikov-a-i-i-dr-specialnye-prokatnye-stany_4fd45b68637.html
Э2	А.И. Целиков Специальные прокатные станы	https://www.chipmaker.ru/files/file/17426/

6.3 Перечень лицензионного программного обеспечения

П.1	- MS Office
П.2	- LMS Canvas
П.3	- MS Teams
П.4	- Windows 7 Professional
П.5	антивирусное ПО Dr.Web
П.6	Visual Studio

6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

И.1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru – URL: https://elibrary.ru/
И.2	Научная электронная библиотека МИСиС - URL: http://elibrary.misis.ru/login.php
И.3	Электронная библиотечная система (ЭБС) – «Университетская библиотека онлайн» открытый круглосуточный доступ через интернет с регистрацией в библиотеке и вводом пароля.- URL: http://biblioclub.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
35	Специальные деталепрокатные станы и технологии производства металлоизделий	Комплект учебной мебели на 20 посадочных мест, компьютер, проектор, экран, интерактивная доска, комплект тематических презентаций, доступ к интернету "Лаборатория Доска классическая - 1шт., компьютер - 1шт., проектор - 1шт., стол - 16 шт., стол, стул преподавателя - 1шт., стул - 32 шт., экран - 1шт., универсальная настольная испытательная машина, 20 кН, твердомер ТКМ-359, металлографический микроскоп с цифровой камерой, 40 -1600 кр. увел., настольный отрезной станок, настольный ручной шлифовально-полировальный станок, электролитическая установка для электротравления образцов, комплект оборудования установка ОМД-3, лабораторный формовочный стан 20- 40, набор инструментов слесарно-монтажный, лебедка ручная червячная TOR VS 500 0,5 т 25 м, комплект шаблонов для замера профиля ПО:Windows 7 Professional, Microsoft Office 2007, антивирусное ПО Dr.Web, комплект тематических презентаций, доступ к интернету"
2	Специальные деталепрокатные станы и технологии производства металлоизделий	Аудитория № 2 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, 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
46	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	Аудитория № 46 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

1. Посещать все виды занятий.
 2. Своевременно зарегистрироваться на рекомендованные электронные ресурсы -LMS Canvas и MS Teams.
 3. При возникновении любых вопросов по содержанию курса и организации работы своевременно обращаться к преподавателю (в часы очных консультаций, через MS Teams или LMS Canvas).
 4. Активно работать с нормативно-правовыми базами сайтов, находящимся в открытом доступе в сети Интернет.
 5. Иметь доступ к компьютеру, подключенному к сети Интернет.
- Качественное освоение дисциплины возможно только при систематической самостоятельной работе, что поддерживается системой текущей аттестации на LMS Canvas.
- Дополнительная литература (с литературой можно работать на кафедре в часы консультации и СР)