

Рабочая программа утверждена
решением Учёного совета

ВФ НИТУ МИСиС

от «31» августа 2020г.

протокол № 1-20

Рабочая программа дисциплины (модуля) Технологические процессы в машиностроении

Закреплена за кафедрой

Направление подготовки

Профиль

Квалификация

Форма обучения

Общая трудоемкость

Часов по учебному плану

в том числе:

аудиторные занятия

самостоятельная работа

часов на контроль

Общепрофессиональных дисциплин

15.03.02 Технологические машины и оборудование

Машины и агрегаты трубного производства

бакалавр

очно-заочная

6 ЗЕТ

216 Формы контроля в семестрах:

экзамен 6 семестр

40

167

9

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	УП	РП		
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	8	8	8	8
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	40	40	40	40
Контактная работа	40	40	40	40
Сам. работа	167	167	167	167
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

ктн, Доц., Яшков Валентин Александрович

Рабочая программа

Технологические процессы в машиностроении

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 15.03.02 Технологические машины и оборудование (уровень бакалавриата) (приказ от 02.12.2015 г. № 602 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

15.03.02 Технологические машины и оборудование, МО-19 ОчЗ.plx Машины и агрегаты трубного производства, утвержденного Ученым советом ВФ НИТУ "МИСиС" 28.02.2019, протокол № 6-19

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Общепрофессиональных дисциплин

Протокол от 26.06.2020 г., №10

Зав. кафедрой Уснунц-Кригер Т.Н.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	- Формирование знаний, умений и навыков о структуре основных этапов подготовки машиностроительного производства,
1.2	- ознакомление с системой регламентирующих документов ГОСТ и ТУ применяемых в производстве,
1.3	- освоение основных положений проектирования типовых групповых ТП(технологических процессов),
1.4	- формирование знаний об основных принципах разработки ТП механической обработки и сборки изделий,
1.5	- приобретение знаний по разработке маршрутно-операционных ТП,
1.6	- ознакомление основных технологических процессов обработки заготовок.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.Б
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения	
2.1.2	Компьютерная графика	
2.1.3	Сопротивление материалов	
2.1.4	Теория механизмов и машин	
2.1.5	Материаловедение	
2.1.6	Теоретическая механика	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Машины и агрегаты для подготовки шихтовых материалов	
2.2.2	Машины и агрегаты для производства сварных труб и профилей	
2.2.3	Компьютерное моделирование и проектирование машин и агрегатов трубного производства	
2.2.4	Машины и агрегаты для производства бесшовных и горячекатаных сплошных и полых изделий	
2.2.5	Машины и агрегаты для производства цветных и чёрных металлов	
2.2.6	Специальные подъёмно-транспортные машины	
2.2.7	Машины и агрегаты для обработки металлов давлением	
2.2.8	Машины и агрегаты для производства холоднодеформированных труб и профилей	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ПК-3.1: способность обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	
Знать:	
ПК-3.1-32 способность обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления	
ПК-3.1-31 способы обеспечения заданной точности изготовления деталей	
УК-5.1: способность к самоорганизации и самообразованию, непрерывному самосовершенствованию, повышению квалификации в течение всей жизни	
Знать:	
УК-5.1-31 задачи профессионального развития	
ПК-3.1: способность обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	
Уметь:	
ПК-3.1-У1 проектировать современные технологические процессы изготовления деталей, контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении деталей, изделий	
УК-5.1: способность к самоорганизации и самообразованию, непрерывному самосовершенствованию, повышению квалификации в течение всей жизни	
Уметь:	
УК-5.1-У2 выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач	
УК-5.1-У1 организовывать свою деятельность	
УК-5.1-У3 заниматься самообразованием и повышением квалификации	

ПК-3.1: способность обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий						
Владеть:						
ПК-3.1-В1 основными принципами разработки технологических процессов изготовления деталей, выбором технологического оборудования, испытательного и измерительного оборудования для обеспечения качества деталей, изделий.						
УК-5.1: способность к самоорганизации и самообразованию, непрерывному самосовершенствованию, повышению квалификации в течение всей жизни						
Владеть:						
УК-5.1-В1 поиском использования информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач и личностного развития.						
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Примечание
	Раздел 1. Основы технологии машиностроения					
1.1	Введение. Понятие о производственном и технологическом процессе. Типы машиностроительных производств. /Лек/	6	2	УК-5.1 ПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3	
1.2	Расчет типа производства на участке изготовления деталей. Анализ технологичности конструкции детали /Пр/	6	2	УК-5.1 ПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3	
1.3	Освоение лекционного материала с использованием конспекта лекций, презентации и рекомендуемой литературы. Домашнее задание №1. "Определение типа, форм и методов организации производства заданного участка". /Ср/	6	18	УК-5.1 ПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3	
	Раздел 2. Точность обработки деталей машин.					
2.1	Качество и точность изделий в машиностроении. /Лек/	6	2	УК-5.1 ПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3	
2.2	Методы назначения точностных характеристик на поверхности деталей. Анализ видов обработки в соответствии с точностью поверхностей. /Пр/	6	2	УК-5.1 ПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3	
2.3	Исследование точности обработки деталей статистическим методом. /Лаб/	6	4	ПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3	
2.4	Освоение лекционного материала с использованием конспекта лекций, презентации и рекомендуемой литературы. Домашнее задание №2. "Разработка технических условий на деталь и методы их обеспечения". /Ср/	6	18	УК-5.1 ПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3	
	Раздел 3. Принципы базирования					
3.1	Основные положения теории базирования /Лек/	6	2	УК-5.1 ПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3	
3.2	Построение схемы базирования для закрепления деталей на различных видах технологического оборудования в соответствующих приспособлениях. Выбор способа базирования для валов. /Пр/	6	2	УК-5.1 ПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3	
3.3	Освоение лекционного материала с использованием конспекта лекций, презентации и рекомендуемой литературы. /Ср/	6	18	УК-5.1 ПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3	
	Раздел 4. Погрешности системы СПИД					

4.1	Погрешности механической обработки /Лек/	6	1	УК-5.1 ПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3	
4.2	Влияние погрешностей на обработки поверхностей. /Пр/	6	2	УК-5.1 ПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3	
4.3	Исследование влияния усилия закрепления детали на погрешность обработки. /Лаб/	6	4	ПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3	
4.4	Освоение лекционного материала. /Ср/	6	18	УК-5.1 ПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3	
Раздел 5. Качество продукции						
5.1	Качество продукции. Основные понятия и определения. Виды основных групп показателей качества. Схема оценки качества продукции. /Лек/	6	2	УК-5.1 ПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3	
5.2	Освоение лекционного материала, презентации и рекомендуемой литературы. /Ср/	6	12	УК-5.1 ПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3	
Раздел 6. Припуски						
6.1	Припуски на механическую обработку /Лек/	6	2	УК-5.1 ПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3	
6.2	Принципы построения операций технологического процесса обработки заготовок. Расчет и выбор вариантов обработки для валов /Пр/	6	2	ПК-3.1	Л1.1 Л2.1	
6.3	Освоение лекционного материала. Выполнение Домашнего задания №3. "Сравнительный расчет методов получения заготовок для вала, редуктора". /Ср/	6	18	УК-5.1 ПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3	
Раздел 7. Технологичность.						
7.1	Технологичность конструкции машин /Лек/	6	1	УК-5.1 ПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3	
7.2	Анализ технологичности конструкции деталей. Изучение основных технических требований на обрабатываемые поверхности /Пр/	6	2	УК-5.1 ПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3	
7.3	Освоение лекционного материала, презентации и рекомендуемой литературы. Выполнение Домашнего задания №4. "Построение чертежа детали типа вала с учетом погрешностей, влияющих на точность обработки". /Ср/	6	18	УК-5.1 ПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3	
Раздел 8. Размерные цепи.						
8.1	Размерные цепи в технологии изготовления и сборке машин. /Лек/	6	2	УК-5.1 ПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3	
8.2	Основные понятия процесса резания на примере токарной обработки; поверхности резания; основные конструктивные элементы режущего инструмента. /Пр/	6	2	УК-5.1 ПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3	
8.3	Освоение лекционного материала, презентации и рекомендуемой литературы. Выполнение Домашнего задания №5. "Выбор технологического оборудования и технологической оснастки для обработки детали". /Ср/	6	18	УК-5.1 ПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3	
Раздел 9. Техническое нормирование						
9.1	Основные понятия о базировании и выбор баз в машиностроении. Термины и определения. Классификация /Лек/	6	1	УК-5.1 ПК-3.1	Л1.1 Л2.2	

9.2	Освоение лекционного материала, презентации и рекомендуемой литературы. /Ср/	6	11	УК-5.1 ПК-3.1	Л2.2 Л2.3	
	Раздел 10. Разработка технологических процессов изготовления заготовок, деталей машин.					
10.1	Разработка технологических процессов обработки заготовок и деталей. Принципы построения операций технологического процесса обработки заготовок /Лек/	6	1	ПК-3.1	Л1.1Л2.2	
10.2	Разработка технологического процесса обработки заданной детали резанием. /Пр/	6	2	ПК-3.1	Л1.1Л2.1	
10.3	Освоение лекционного материала, презентации и рекомендуемой литературы. /Ср/	6	18	ПК-3.1	Л1.1Л2.2 Л2.3	
	Контроль	6	9	УК-5.1 ПК-3.1	Л1.1 Л2.1 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	Ярушин С.Г. Ярушин С.Г.	Технологические процессы в машиностроении: учебник	Электронный каталог	Москва Юрайт, 2011		
6.1.2. Дополнительная литература						
	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год		
Л2.1	Лебедев Л.В.	Курсовое проектирование по технологии машиностроения: учебное пособие	Электронный каталог	Старый Оскол ТНТ, 2008		
Л2.2	Глухов В.П., Тимофеев В.Л. Глухов В.П., Тимофеев В.Л., Федоров В.Б., Светлов А.А.	Технология конструкционных материалов: учебное пособие	Электронный каталог	Москва Инфра-М, 2011		
Л2.3	Третьяков А.Ф. Третьяков А.Ф.	Технология конструкционных материалов. Курс лекций	Электронный каталог	Москва Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010		
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»						
6.3 Перечень лицензионного программного обеспечения						
П.1	Windows					
П.2	Microsoft Office					
П.3	антивирусное ПО Dr.Web					
П.4	MS Teams					
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		

Ауд.	Назначение	Оснащение
2	Технологические процессы в машиностроении	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, 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	Технология конструкционных материалов	Аудитория 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
35	Технологические процессы в машиностроении	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 Оборудование: токарный станок по металлу

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Весь курс разделен на самостоятельные взаимосвязанные части, т.е. имеет модульное построение. Развитие самостоятельности студентов достигается индивидуализацией домашних заданий, задач и вопросов для внутрисеместрового контроля знаний. Это обеспечивается методическими разработками, созданными в электронном формате, существенно повышающими эффективность самостоятельной работы студентов.

Лекции проводятся с использованием мультимедийных технологий в специально оборудованных аудиториях, при этом лекционный материал демонстрируется с использованием графического редактора Power Point.

На практических занятиях и при выполнении домашних занятий осваиваются, как классические методы решения задач, так и с использованием пакетов прикладных программ. Такая возможность обеспечивается рациональным использованием времени при проведении лекций и практических занятий с широким привлечением мультимедийной техники, и современных пакетов прикладных программ.

Дисциплина требует значительного объема самостоятельной работы. Отдельные учебные вопросы выносятся на самостоятельную проработку и контролируются посредством текущей аттестации. При этом организуются групповые и индивидуальные консультации.