

Документ подписан простав в электронном виде  
Информация: Викторович  
ФИО: Кудашов Дмитрий Викторович  
Должность: Директор Высунского филиала НИТУ "МИСиС"  
Дата подписания: 15.12.2022 14:48:10  
Уникальный программный ключ:  
619b0f177227a6c5ca9c00aabb4272de121f088

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**  
**очная**  
**6 ЗЕТ**  
216 Формы контроля в семестрах:  
экзамен 5 семестр  
90  
77  
45

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	36	36	36	36
Лабораторные	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
КСР	4	4	4	4
Итого ауд.	90	90	90	90
Контактная работа	94	94	94	94
Сам. работа	77	77	77	77
Часы на контроль	45	45	45	45
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

*к.т.н., 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-20.plx Машины и агрегаты трубного производства, утвержденного Ученым советом ВФ НИТУ "МИСиС" 27.02.2020, протокол № 5-20

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
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
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
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
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

<b>ПК-3.1: способность обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий</b>
<b>Знать:</b>
ПК-3.1-32 способность обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления
ПК-3.1-31 способы обеспечения заданной точности изготовления деталей
<b>УК-5.1: способность к самоорганизации и самообразованию, непрерывному самосовершенствованию, повышению квалификации в течение всей жизни</b>
<b>Знать:</b>
УК-5.1-31 задачи профессионального развития
<b>ПК-3.1: способность обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-3.1-У1 проектировать современные технологические процессы изготовления деталей, контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении деталей, изделий
<b>УК-5.1: способность к самоорганизации и самообразованию, непрерывному самосовершенствованию, повышению квалификации в течение всей жизни</b>
<b>Уметь:</b>
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
	<b>Раздел 1. Основы технологии машиностроения</b>					
1.1	Введение. Понятие о производственном и технологическом процессе. Типы машиностроительных производств. /Лек/	5	6	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/	5	4	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/	5	10	УК-5.1 ПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3	
	<b>Раздел 2. Точность обработки деталей машин.</b>					
2.1	Качество и точность изделий в машиностроении. /Лек/	5	4	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/	5	6	УК-5.1 ПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3	
2.3	Исследование точности обработки деталей статистическим методом. /Лаб/	5	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/	5	8	УК-5.1 ПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3	
	<b>Раздел 3. Принципы базирования</b>					
3.1	Основные положения теории базирования /Лек/	5	4	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/	5	4	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/	5	4	УК-5.1 ПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3	
	<b>Раздел 4. Погрешности системы СПИД</b>					

4.1	Погрешности механической обработки /Лек/	5	4	УК-5.1 ПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3	
4.2	Влияние погрешностей на обработки поверхностей. /Пр/	5	6	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/	5	4	ПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3	
4.4	Определение жесткости токарного станка. /Лаб/	5	4	ПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3	
4.5	Освоение лекционного материала. /Ср/	5	10	УК-5.1 ПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3	
<b>Раздел 5. Качество продукции</b>						
5.1	Качество продукции. Основные понятия и определения. Виды основных групп показателей качества. Схема оценки качества продукции. /Лек/	5	4	УК-5.1 ПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3	
5.2	Исследование зависимости размерного износа резца от пути резания при точении /Лаб/	5	6	ПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3	
5.3	Освоение лекционного материала, презентации и рекомендуемой литературы. /Ср/	5	10	УК-5.1 ПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3	
<b>Раздел 6. Припуски</b>						
6.1	Припуски на механическую обработку /Лек/	5	4	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/	5	4	ПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3	
6.3	Освоение лекционного материала. Выполнение Домашнего задания №3. "Сравнительный расчет методов получения заготовок для вала, редуктора". /Ср/	5	12	УК-5.1 ПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3	
<b>Раздел 7. Технологичность.</b>						
7.1	Технологичность конструкции машин /Лек/	5	2	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/	5	4	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/	5	8	УК-5.1 ПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3	
<b>Раздел 8. Размерные цепи.</b>						
8.1	Размерные цепи в технологии изготовления и сборке машин. /Лек/	5	4	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/	5	4	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". Подготовка к контрольной работе №1- "Выбор резцов для обработки различных поверхностей". /Ср/	5	7	УК-5.1 ПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3	
<b>Раздел 9. Техническое нормирование</b>						
9.1	Основные понятия о базировании и выбор баз в машиностроении. Термины и определения. Классификация /Лек/	5	2	УК-5.1 ПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3	
9.2	Освоение лекционного материала, презентации и рекомендуемой литературы. /Ср/	5	4	УК-5.1 ПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3	
<b>Раздел 10. Разработка технологических процессов изготовления заготовок, деталей машин.</b>						
10.1	Разработка технологических процессов обработки заготовок и деталей. Принципы построения операций технологического процесса обработки заготовок /Лек/	5	2	ПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3	
10.2	Разработка технологического процесса обработки заданной детали резанием. /Пр/	5	4	ПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3	
10.3	Освоение лекционного материала, презентации и рекомендуемой литературы. Подготовка к выполнению практической работы /Ср/	5	4	ПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3	
	Контроль	5	45	ПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3	
	КСР	5	4	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: <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
И.2	Научная электронная библиотека МИСиС - URL: <a href="http://elibrary.misis.ru/login.php">http://elibrary.misis.ru/login.php</a>
И.3	Электронная библиотечная система (ЭБС) – «Университетская библиотека онлайн» открытый круглосуточный доступ через интернет с регистрацией в библиотеке и вводом пароля.- URL: <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>

#### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

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.