

Документ подписан простав в электронном виде  
Информация: Виксунский  
ФИО: Кудашов Дмитрий Викторович  
Должность: Директор Высунского филиала НИТУ "МИСиС"  
Дата подписания: 15.12.2022 14:48:10  
Уникальный программный ключ:  
619b0f177227a6c5ca9c00aabb4272de1211068

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**  
**заочная**  
**6 ЗЕТ**  
216 Формы контроля в семестрах:  
экзамен 6 семестр  
18  
189  
9

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	18	18	18	18
Сам. работа	189	189	189	189
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

*к.тн, 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-16 ЗО.plx Машины и агрегаты трубного производства, утвержденного Ученым советом ВФ НИТУ "МИСиС" 28.02.2018, протокол № 5-18

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Общепрофессиональных дисциплин**

Протокол от 25.06.2018 г., №10

Зав. кафедрой Борисевич В.Г.

## 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	

<b>ПК-3.1: способность обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий</b>
<b>Владеть:</b>
ПК-3.1-В1 основными принципами разработки технологических процессов изготовления деталей, выбором технологического оборудования, испытательного и измерительного оборудования для обеспечения качества деталей, изделий.
<b>УК-5.1: способность к самоорганизации и самообразованию, непрерывному самосовершенствованию, повышению квалификации в течение всей жизни</b>
<b>Владеть:</b>
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/	6	0,5	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	0,5	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	
	<b>Раздел 2. Точность обработки деталей машин.</b>					
2.1	Качество и точность изделий в машиностроении. /Лек/	6	0,5	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	0,5	УК-5.1 ПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3	
2.3	Исследование точности обработки деталей статистическим методом. /Лаб/	6	2	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	
	<b>Раздел 3. Принципы базирования</b>					
3.1	Основные положения теории базирования /Лек/	6	0,5	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	1	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	20	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/	6	0,5	УК-5.1 ПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3	
4.2	Влияние погрешностей на обработки поверхностей. /Пр/	6	0,5	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	2	ПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3	
4.4	Освоение лекционного материала. /Ср/	6	20	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/	6	1	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	20	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/	6	1	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	1	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	20	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/	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	1	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	20	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/	6	1	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	0,5	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	20	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/	6	1	УК-5.1 ПК-3.1	Л1.1 Л2.2	

9.2	Освоение лекционного материала, презентации и рекомендуемой литературы. /Ср/	6	16	УК-5.1 ПК-3.1	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/	6	1	ПК-3.1	Л1.1Л2.2	
10.2	Разработка технологического процесса обработки заданной детали резанием. /Пр/	6	1	ПК-3.1	Л1.1Л2.1	
10.3	Освоение лекционного материала, презентации и рекомендуемой литературы. /Ср/	6	17	ПК-3.1	Л1.1Л2.2 Л2.3	
	Контроль	6	9	ПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3	
<b>5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ (Приложение)</b>						
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ</b>						
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>						
<b>6.1.1. Основная литература</b>						
	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год		
Л1.1	Ярушин С.Г. Ярушин С.Г.	Технологические процессы в машиностроении: учебник	Электронный каталог	Москва Юрайт, 2011		
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>						
	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		
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</b>						
<b>6.3 Перечень лицензионного программного обеспечения</b>						
П.1	Windows					
П.2	Microsoft Office					
П.3	антивирусное ПО Dr.Web					
П.4	MS Teams					
<b>6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных</b>						
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>					
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ</b>						
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.