Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кудашов Дмитрий Викторович
Должность: Директор Выксунского филиала НИТУ "МИСиС"
Дата подписания: 15.12.2022 14:48:10
Уникальный программный ключ:
619b0f17f7227aeccca9c00adba42f2def217068

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Выксунский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»

Рабочая программа утверждена
решением Учёного совета
ВФ НИТУ МИСиС
от «31» августа 2020г.
протокол № 1-20

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Технология конструкционных материалов

Закреплена за кафедрой	Общепрофессиональных дисциплин
Направление подготовки	22.03.01 Материаловедение и технологии материалов
Профиль	Материаловедение и технологии новых материалов
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**заочная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**
Часов по учебному плану	108 Формы контроля в семестрах:
в том числе:	экзамен 6 семестр курсовая работа 6 семестр
аудиторные занятия	16
самостоятельная работа	83
часов на контроль	9

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	83	83	83	83
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

дтн, Проф., Горбатюк Сергей Михайлович

Рабочая программа

Технология конструкционных 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-16 ЗО.plx Материаловедение и технологии новых материалов, 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 в области основ получения машиностроительных материалов, технологических способов получения заготовок и производства деталей машин, теоретических основ, методических приемов и особенностей производственно-технологической деятельности в области технологического оборудования и разных вариантов технологий.Обеспечить приобретение обучающимися теоретических знаний в выборе способа обработки материала, способной достичь заданные свойства и уровень качества.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения
2.1.2	Математика
2.1.3	Сопротивление материалов
2.1.4	Теоретическая механика
2.1.5	Физика
2.1.6	Химия
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Термическая обработка металлоизделий и труб
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ
ПК-2.1: способность оценивать качество материалов в производственных условиях на стадии опытно-промышленных испытаний и внедрения
Знать:
ПК-2.1-З1 Типовые технологические процессы изготовления заготовок деталей машиностроения
ПК-2.1-З2 Основное технологическое оборудование, используемое в технологических процессах изготовления деталей машиностроения
ОПК-3.1: готовность применять фундаментальные математические, естественнонаучные и общеинженерные знания в профессиональной деятельности
Знать:
ОПК-3.1-З1 Основные группы конструкционных сталей и сплавов, их свойства и области применения, а также новые способы формообразования и воздействия на заготовки, детали и готовые изделия
ПК-2.1: способность оценивать качество материалов в производственных условиях на стадии опытно-промышленных испытаний и внедрения
Уметь:
ПК-2.1-У1 Разрабатывать маршрутные технологические процессы изготовления деталей машиностроения
ОПК-3.1: готовность применять фундаментальные математические, естественнонаучные и общеинженерные знания в профессиональной деятельности
Уметь:
ОПК-3.1-У1 Определять тип производства на основе анализа программы выпуска деталей машиностроения
ПК-2.1: способность оценивать качество материалов в производственных условиях на стадии опытно-промышленных испытаний и внедрения
Владеть:
ПК-2.1-В1 Навыками выбора технологического оборудования, необходимого для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения
ПК-2.1-В2 Навыками выбора стандартных инструментов, необходимых для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения
ОПК-3.1: готовность применять фундаментальные математические, естественнонаучные и общеинженерные знания в профессиональной деятельности
Владеть:
ОПК-3.1-В1 Методиками расчета основных технологических, кинематических и энергосиловых параметров процессов производства и обработки материалов и заготовок

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ						
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература и эл. ресурсы**	**Примечание**
	Раздел 1. Общие понятия основных этапов металлургического и металлообрабатывающего производства.					
1.1	Введение. Общая характеристика основных этапов металлургического и металлообрабатывающего производства. Основные свойства конструкционных материалов. /Лек/	6	0,5	ОПК-3.1 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	
1.2	Основные конструкционные материалы и их классификация. Механические, физико-химические , технологические и эксплуатационные свойства материалов. /Лек/	6	0,5	ОПК-3.1 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1	
1.3	Освоение лекционного материала с использованием конспекта, презентации и рекомендуемой литературы. /Ср/	6	5	ОПК-3.1 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	
	Раздел 2. Основы технологии процессы литейного производства					
2.1	Основные понятия технологии литейного производства. Характеристика литейного производства. /Лек/	6	0,5	ОПК-3.1 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	
2.2	Технология изготовления отливок в песчано-глинистые формы, по выплавляемым моделям, по выжигаемым моделям, в холодно-твердеющие смеси, в кокиль, в оболочковые формы, под давлением, центробежное литье, непрерывное литье. /Лек/	6	1	ОПК-3.1 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1	
2.3	Разработка эскиза отливки, получаемой литьем в песчаную форму. Разработка эскиза песчано-глинистой формы в сборе. /Пр/	6	2	ОПК-3.1 ПК-2.1		
2.4	Освоение лекционного материала с использованием конспекта, презентации и рекомендуемой литературы. /Ср/	6	8	ОПК-3.1 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	
	Раздел 3. Технологические процессы обработки заготовок пластическим деформированием					
3.1	Физико-механические основы обработки металлов давлением. Прокатное производство. Прессование. Волочение. /Лек/	6	0,5	ОПК-3.1 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	
3.2	Ковка. Горячая объемная штамповка. Холодная объемная штамповка. Листовая штамповка. Специальные виды штамповки и обработки листового материала. /Лек/	6	0,5	ОПК-3.1 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1	
3.3	Разработка эскиза поковки, изготовленной ковкой на молотах. /Пр/	6	2	ОПК-3.1 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	
3.4	Освоение лекционного материала с использованием конспекта, презентации и рекомендуемой литературы /Ср/	6	20	ОПК-3.1 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	
	Раздел 4. Технологические процессы сварки и пайки.					
4.1	Общая характеристика сварочного производства. Сущность процессов сварки, их назначение, применение и перспектива развития. /Лек/	6	0,5	ОПК-3.1 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	

4.2	Классификация способов сварки. Сварка плавлением. Термическая сварка, Термомеханическая сварка .Сварка металлов электронным лучом. Газовая сварка. Сварка трением. Сварка с применением давления. Технологические процессы пайки. /Лек/	6	1	ОПК-3.1 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1	
4.3	Освоение лекционного материала с использованием конспекта, презентации и рекомендуемой литературы. /Ср/	6	5	ОПК-3.1 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	
	Раздел 5. Технологические процессы обработки заготовок деталей машин резанием					
5.1	Физико-механические основы обработки металлов резанием. Металлорежущие станки. Станки токарной группы. /Лек/	6	0,5	ОПК-3.1 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	
5.2	Обработка на станках сверлильной группы. Обработка на фрезерных станках. Обработка на строгальных, долбежных и протяжных станках. Обработка на зубообрабатывающих станках. Обработка заготовок на шлифовальных станках. /Лек/	6	1	ОПК-3.1 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1	
5.3	Расчет режимов резания на станках сверлильной группы. Расчет режимов резания. /Пр/	6	2	ОПК-3.1 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1	
5.4	Изучение оборудования и инструмента для обработки. Основные виды и схемы фрезерования. /Лек/	6	0,5	ОПК-3.1 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1	
5.5	Расчет режимов резания на фрезерных станках. Расчет режимов резания. /Пр/	6	2	ОПК-3.1 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1	
5.6	Освоение лекционного материала с использованием конспекта, презентации и рекомендуемой литературы. /Ср/	6	20	ОПК-3.1 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	
5.7	Методы отделочной обработки поверхностей заготовок. Методы обработки заготовок без снятия стружки. /Лек/	6	0,5	ОПК-3.1 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	
5.8	Проработка лекционного материала, подготовка к практическим работам. Самостоятельное изучение литературы. /Ср/	6	20	ОПК-3.1 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	
	Раздел 6. Электро-физические и электрохимические методы обработки материалов.					
6.1	Технологические процессы физико-химической обработки /Лек/	6	0,5	ОПК-3.1 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	
6.2	Освоение лекционного материала с использованием конспекта, презентации и рекомендуемой литературы. Самостоятельное изучение литературы. /Ср/	6	5	ОПК-3.1 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	
	Контроль	6	9	ОПК-3.1 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	

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.	Технологические процессы в машиностроении: учебник	Электронный каталог	Москва Юрайт, 2011

Л1.2	Схитрладзе А.Г. Схиртладзе А.Г.,Моисеев В.Б.,Скрябин А.А.,Борискин В.П.	Технология конструкционных материалов: учебное пособие	Электронный каталог	Старый Оскол ТНТ, 2017
Л1.3	Седых Л.В., Тихомирова М.Г.	Технология конструкционных материалов. Основы базирования при конструировании и изготовлении деталей металлургических машин	Электронный каталог	Москва МИСиС, 2007

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Схиртладзе А.Г.	Технология конструкционных материалов: учебное пособие	Электронный каталог	Старый Оскол ТНТ, 2007
Л2.2	Богодухов С.И. Проскурин А.Д.,Сулейманов Р.Н.,Схиртладзе А.Г.	Материаловедение и технологические процес сы в машиностроении: учебное пособие	Электронный каталог	Старый Оскол ТНТ, 2017

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
4	Технология конструкционных 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
6	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

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

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

Лекционные, практические занятия работы проводятся с использованием мультимедийных средств. Практические занятия проводятся с использованием пакетов прикладных программ: графического редактора Power Point, компьютерных программ.

В конце каждого практического занятия рекомендуется проводить 10-15 минутный тестовый контроль (блиц) для оценки уровня усвоения материала каждым студентом.

Дисциплина относится к технических наукам и требует значительного объема самостоятельной работы. Отдельные учебные вопросы выносятся на самостоятельную проработку и контролируются посредством текущей аттестации. При этом организуются групповые и индивидуальные консультации. Качественное освоение дисциплины возможно только при систематической самостоятельной работе, что поддерживается системой текущей и рубежной аттестации.