

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Выксунский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»
 Документ подписан в простом электронном виде
 Информация: **Выксунский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»**
 ФИО: Кудачов Дмитрий Викторович
 Должность: Директор Выксунского филиала НИТУ "МИСИС"
 Дата подписания: 28.08.2024 17:04:59
 Уникальный программный ключ:
 619b01177227a6c5ca9c00abb442f2de1217068

Рабочая программа утверждена
решением Учёного совета
ВФ НИТУ «МИСИС»
 от «30» мая 2024г.
 протокол № 7-24

Рабочая программа дисциплины (модуля) Детали машин

Закреплена за кафедрой

Базовых дисциплин

Направление подготовки

22.03.02 Metallургия

Профиль

Обработка металлов давлением

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

5 ЗЕТ

Часов по учебному плану

180

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен 5

аудиторные занятия

54

курсовой проект 5

самостоятельная работа

95

часов на контроль

27

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)			
Неделя	19			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	36	36	36	36
Практические	18	18	18	18
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	58	58	58	58
Сам. работа	95	95	95	95
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

Ст.препод., Волкова Евгения Александровна

Рабочая программа

Детали машин

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС» по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия (приказ от 02.04.2021 г. № 119 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

22.03.02 Metallургия, ОМ-24.plx Обработка металлов давлением, утвержденного Ученым советом ВФ НИТУ "МИСИС" 28.12.2023, протокол № 5-23

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Базовых дисциплин

Протокол от 20.05.2024 г., №9

И. о. зав. каф БД Л.О. Мокрецова

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ	
1.1	формирование у студентов знаний, умений и навыков в области теоретических основ и инженерных методов расчёта и проектирования деталей и узлов машин, а так же способностей решать инженерные задачи на базе типовых элементов машин.
1.2	

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Физика
2.1.2	Начертательная геометрия и инженерная графика
2.1.3	Математика
2.1.4	Материаловедение
2.1.5	Метрология, стандартизация и сертификация
2.1.6	Механика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Инжиниринг оборудования для обработки материалов
2.2.2	Инжиниринг подъемно-транспортных машин
2.2.3	Надежность технологических машин
2.2.4	Оборудование современных металлургических производств
2.2.5	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ	
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя знания фундаментальных наук, методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания	
ОПК-1.1: Демонстрирует навыки применения фундаментальных, естественнонаучных и общинженерных знаний для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
ОПК-1.1-31 типовые конструкции узлов и механизмов, проблемы создания машин различных типов, приводов, систем	
Уметь:	
ОПК-1.1-У1 выполнять проектировочные и проверочные расчеты деталей на статическую прочность, выносливость, жесткость и износостойкость	
Владеть:	
ОПК-1.1-В1 навыками выполнять (разрабатывать) и читать чертежи и схемы	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Примечание
	Раздел 1. Принципы и экономические основы конструирования деталей машин					
1.1	Рациональный выбор параметров машин. Анализ действующих сил и нагрузочных схем критерий работоспособность деталей. /Лек/	5	3	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.3Л2.1 Э2 Э3	
1.2	Методика конструирования: конструирование и преемственность, определение конструктивных параметров, компонование, равнопрочность деталей, компактность, технологичность, удобство эксплуатации и	5	3	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.3Л2.1 Э2 Э3	
1.3	Освоение лекционного материала по конспекту, презентации, литературным источникам. /Ср/	5	5	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.3Л2.1 Э3	
	Раздел 2. Механические передачи					

2.1	Классификация механических передач. Передачи трением: основные типы и конструктивные особенности, упругое скольжение. Силы и направления. Кинематические и силовые расчеты. /Лек/	5	3	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.3Л2.1 Э2 Э3	
2.2	Примеры компоновки приводных устройств металлургических машин. Расчет энерго-силовых параметров двигателей по силовым параметрам рабочих органов машин. /Пр/	5	3	ОПК-1.1	Л1.2 Л1.4Л2.1 Э2 Э3	
2.3	Выполнение домашнего задания №1, расчет Главы 1 курсового проекта. /Ср/	5	5	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
2.4	Зубчатые передачи. Цилиндрические передачи с эвольвентным профилем, их геометрия, кинематика, методы изготовления. /Лек/	5	3	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.3Л2.1 Э2 Э3	
2.5	Расчет закрытых зубчатых передач на выносливость по контактным напряжениям. Определение геометрических размеров зубчатых колес. /Пр/	5	3	ОПК-1.1	Л1.2 Л1.4Л2.1 Э2 Э3	
2.6	Выполнение домашнего задания №2, расчет Главы 2 курсового проекта. /Ср/	5	5	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
2.7	Червячные передачи: геометрия, кинематика, точность, к.п.д., силы в зацеплении. /Лек/	5	3	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.3Л2.1 Э2 Э3	
2.8	Ременные передачи. Цепные передачи, их геометрия и расчет. /Лек/	5	3	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.3Л2.1 Э2 Э3	
2.9	Фрикционные передачи. Планетарные и дифференциальные механизмы. /Лек/	5	3	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.3Л2.1 Э2 Э3	
2.10	Освоение лекционного материала по конспекту, презентации, литературным источникам. /Ср/	5	10	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
Раздел 3. Валы и опоры						
3.1	Валы и оси. Классификация. Расчет на выносливость и статическую прочность. /Лек/	5	3	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.3Л2.1 Э2 Э3	
3.2	Составление и анализ расчетных схем и конструктивных форм прямых ступенчатых валов. Расчет валов на выносливость и статическую прочность. /Пр/	5	3	ОПК-1.1	Л1.2 Л1.4Л2.1 Э2 Э3	
3.3	Подшипники. Классификация. Особенности конструкций. /Лек/	5	3	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.3Л2.1 Э2 Э3	
3.4	Подбор подшипников качения. /Пр/	5	3	ОПК-1.1	Л1.2 Л1.4Л2.1 Э2 Э3	
3.5	Выполнение домашнего задания №3, расчет Главы 3 курсового проекта. /Ср/	5	10	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
3.6	Освоение лекционного материала по конспекту, презентации, литературным источникам. /Ср/	5	10	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
Раздел 4. Муфты и соединения						
4.1	Муфты: классификация, конструкции и расчет /Лек/	5	3	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.3Л2.1 Э2 Э3	

4.2	Анализ конструкций и примеры расчетов муфт. /Пр/	5	3	ОПК-1.1	Л1.2 Л1.4Л2.1 Э2 Э3	
4.3	Расчет Главы 4 курсового проекта. /Ср/	5	10	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
4.4	Соединения. Классификация. Разъемные и неразъемные соединения. /Лек/	5	3	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.3Л2.1 Э2 Э3	
4.5	Расчет и конструирование разъемных соединений с использованием призматических, сегментных и клиновых шпонок. /Пр/	5	3	ОПК-1.1	Л1.2 Л1.4Л2.1 Э2 Э3	
4.6	Расчет Главы 5 курсового проекта. /Ср/	5	10	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
4.7	Освоение лекционного материала по конспекту, презентации, литературным источникам. /Ср/	5	10	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
Раздел 5. Типовые конструктивные решения инженерных задач						
5.1	Основы конструирования. Использование системного подхода при проектировании. /Лек/	5	3	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.3Л2.1 Э2 Э3	
5.2	Освоение лекционного материала по конспекту, презентации, литературным источникам. /Ср/	5	10	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
5.3	Подготовка к защите курсового проекта /Ср/	5	10	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 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	Гуревич Ю.Е Гуревич Ю.Е, Косов М.Г Схиртладзе А.Г.	Детали машин и основы конструирования: учебник	Электронный каталог	Москва Академия, 2012
Л1.2	Гуревич Ю.е. Гуревич Ю.Е., Выров Б.Я, Косов М.Г., Кузнецов А.П.	Инженерные основы расчетов деталей машин: учебник	Электронный каталог	Москва КНОРУС, 2013
Л1.3	Горбатьюк С.М. Горбатьюк С.М.	Детали машин и основы конструирования: учебник	Электронный каталог	Москва МИСиС, 2014
Л1.4	Иванов М.Н. М.Н.Иванов,В.А.Фин огенов	Детали машин: учебник	Электронный каталог	Москва Юрайт, 2019

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
--	---------------------	----------	------------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Гулиа Н.В., Клочков В.Г., Юрков С.А. Гулиа Н.В., Клочков В.Г., Юрков С.А.	Детали машин: учебник	Электронный каталог	СПб Лань, 2013
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
Э1	Детали машин и основы компьютерного конструирования		http://elibrary.misis.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=9056	
Э2	Детали машин и основы компьютерного конструирования		https://lms.misis.ru	
Э3	Детали машин и основы конструирования		https://openedu.ru/	
6.3 Перечень лицензионного программного обеспечения				
П.1	Компас 3D,			
П.2	MS Office,			
П.3	LMS Canvas,			
П.4	MS Teams.			
П.5				
6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных				
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ				
Ауд.	Назначение	Оснащение		
12	Детали машин	компьютер, проектор, экран, интерактивная доска комплект тематических презентаций, доступ к интернету		
6	Детали машин	Компьютеры, доступ к интернету		
6	Детали машин	Компьютеры, доступ к интернету		
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ				
<p>Весь курс разделен на самостоятельные взаимосвязанные части, т.е. имеет модульное построение. Развитие самостоятельности студентов достигается индивидуализацией домашних заданий, курсового проекта и вопросов для внутрисеместрового контроля знаний. Это обеспечивается методическими разработками, созданными в электронном формате, существенно повышающими эффективность самостоятельной работы студентов.</p> <p>Лекции проводятся с использованием мультимедийных технологий в специально оборудованных аудиториях, при этом лекционный материал демонстрируется с использованием графического редактора Power Point.</p> <p>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, а также формированием требований к подготовке студентов по предшествующим дисциплинам (математика, информатика, теоретическая механика, сопротивление материалов, и др.).</p> <p>В конце каждого практического занятия проводится 10-15 минутный тестовый контроль для оценки уровня усвоения материала каждым студентом.</p> <p>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.</p>				