

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 15.11.2023 15:37:31

Уникальный идентификатор документа:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Механика

Закреплена за подразделением

Кафедра инжиниринга технологического оборудования

Направление подготовки

22.03.02 МЕТАЛЛУРГИЯ

Профиль

Квалификация **Инженер-исследователь**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **7 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 252

в том числе:

аудиторные занятия 170

самостоятельная работа 55

часов на контроль 27

Формы контроля в семестрах:

экзамен 3

зачет с оценкой 4

курсовая работа 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>,<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Неделя	18		18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	34	34	68	68
Лабораторные	34	34	17	17	51	51
Практические	34	34	17	17	51	51
Итого ауд.	102	102	68	68	170	170
Контактная работа	102	102	68	68	170	170
Сам. работа	15	15	40	40	55	55
Часы на контроль	27	27			27	27
Итого	144	144	108	108	252	252

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Формирование знаний по основам теории механического движения и механического взаимодействия материальных тел и практики для правильного решения задач расчетов на прочность элементов конструкций, используемых в производственных условиях под действием как статических, так и переменных нагрузок, рационального назначения конструкционных материалов и формы поперечного сечения, обеспечивающих требуемые показатели надежности и экономичности конструкций.
1.2	Формирование навыков по использованию полученных знаний для применения основ теории расчетов при конструировании деталей и узлов технологических машин и оборудования, разработке и оформлении конструкторской документации с помощью инструментов САПР.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Инженерная и компьютерная графика	
2.1.2	Информатика	
2.1.3	Химия	
2.1.4	ARTCAD	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Коррозия и защита металлов	
2.2.2	Литейное производство	
2.2.3	Металлургия цветных металлов	
2.2.4	Металлургия черных металлов	
2.2.5	Обработка металлов давлением	
2.2.6	Порошковая металлургия	
2.2.7	Научно-исследовательская работа	
2.2.8	Научно-исследовательская работа	
2.2.9	Научно-исследовательская работа	
2.2.10	Научно-исследовательская работа	
2.2.11	Научно-исследовательская работа	
2.2.12	Научно-исследовательская работа	
2.2.13	Научно-исследовательская работа	
2.2.14	Теплотехника	
2.2.15	Безопасность жизнедеятельности	
2.2.16	Корпоративный финансовый учет	
2.2.17	Производственный менеджмент	
2.2.18	Цифровизация производства	
2.2.19	Технологии Big Data	
2.2.20	Анализ данных и аналитика в принятии решений	
2.2.21	Научно-исследовательская работа	
2.2.22	Научно-исследовательская работа	
2.2.23	Научно-исследовательская работа	
2.2.24	Научно-исследовательская работа	
2.2.25	Научно-исследовательская работа	
2.2.26	Научно-исследовательская работа	
2.2.27	Научно-исследовательская работа	
2.2.28	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.29	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.30	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.31	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.32	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.33	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.34	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ
ОПК-4: Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные
Знать:
ОПК-4-31 технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве;
УК-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения
Знать:
УК-2-33 основы теории для правильного решения задач расчетов на прочность.
УК-2-32 основы структурного, кинематического и силового синтеза и анализа приводов;
ОПК-4: Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные
Знать:
ОПК-4-32 методику проведения экспериментальных работ, исследований и проектирования.
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя знания фундаментальных наук, методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания
Знать:
ОПК-1-32 общепринятые методы математического анализа.
ОПК-1-31 методы моделирования 3D программ;
УК-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения
Знать:
УК-2-31 на основе изучения теоретических данных принципы работы, области применения, технические характеристики, конструктивные особенности типовых механизмов, узлов, деталей и их взаимодействие в машине.
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач
Знать:
УК-1-32 системные подходы при решении задач на статику;
УК-1-31 основы теории для правильного решения задач расчетов на деформацию;
УК-1-33 методы, используемые при проектирование конструкций.
ОПК-4: Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные
Уметь:
ОПК-4-У1 обрабатывать результаты научно- исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы;
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя знания фундаментальных наук, методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания
Уметь:
ОПК-1-У1 применять знания естественнонаучных дисциплин для решения профессиональных задач;
ОПК-1-У2 использовать принципы стандартизации при проектировании машин;
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач
Уметь:
УК-1-У1 применять методы проектирования типовых деталей и узлов машин с применением средств вычислительной техники;

УК-1-У2 определять рациональную форму сечения и материал, обеспечивающие прочность конструкции и составлять расчетные схемы с учетом различных видов действующих нагрузок, опорных закреплений и допущений о свойствах материалов и характере деформации;
УК-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения
Уметь:
УК-2-У2 обосновывать выбранный материал для создания элементов конструкции.
УК-2-У1 применять наиболее современные и удобные пути создания узлов машин
ОПК-4: Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные
Уметь:
ОПК-4-У2 самостоятельно проводить измерения и наблюдения, оформлять экспериментальные данные для дальнейших исследований.
Владеть:
ОПК-4-В1 методами и средствами планирования и организации исследований и разработок, проведения экспериментов и наблюдений.
УК-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения
Владеть:
УК-2-В1 методами оформления графической и текстовой конструкторской документации в полном соответствии с требованиями ЕСКД, ЕСПД и др. стандартов;
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач
Владеть:
УК-1-В1 навыками составления расчетные схем и определения рациональной формы сечения и материала для элементов конструкций;
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя знания фундаментальных наук, методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания
Владеть:
ОПК-1-В2 основными инструментами САПР Autodesk Inventor для конструирования и проектирования деталей машин
ОПК-1-В1 методами и средствами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования на основе естественнонаучных дисциплин;