

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 27.09.2023 15:57:22

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

# Инженерное прототипирование

Закреплена за подразделением

Кафедра инжиниринга технологического оборудования

Направление подготовки

15.03.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

Профиль

Квалификация

**Инженер-исследователь**

Форма обучения

**очная**

Общая трудоемкость

**5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану

180

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет с оценкой 9

аудиторные занятия

68

самостоятельная работа

76

часов на контроль

36

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>,<Семестр на курсе>)	9 (5.1)		Итого	
	18			
Неделя	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	34	34
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	68	68	68	68
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	76	76	76	76
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

1.1	-формирование у студентов знаний теоретических основ, умений и навыков в области методов исследования технологических машин и оборудования.
1.2	Задачи дисциплины - научить
1.3	-определению зависимостей характеристик работы аппаратуры, машин от условий протекания технологических процессов;
1.4	-методам выявления критических узлов, зон перегрузки деталей технологических машин при эксплуатации оборудования;
1.5	-современным методам центровки, позиционирования исполнительных органов машин, измерения, моделирования и исследования тепловых, механических и пр. нагрузок, способам определения параметров технологических процессов, определяющих условия работы оборудования и интерпретации этих данных;
1.6	-интерпретации результатов исследования машин и оборудования.

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.12
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Автоматизация процессов, машин и агрегатов	
2.1.2	Инжиниринг оборудования для производства цветных и черных металлов	
2.1.3	Инжиниринг транспортирующих машин и устройств	
2.1.4	Компьютерный анализ и проектирование	
2.1.5	Надежность технологических машин	
2.1.6	Оборудование для производства деталей и оснастки	
2.1.7	Проектирование и моделирование машин и агрегатов	
2.1.8	Проектирование современных производств	
2.1.9	Технологии и машины штамповочного и прессового производства	
2.1.10	Деформационные модули и комплексы	
2.1.11	Инжиниринг гидропривода технологических машин	
2.1.12	Инжиниринг грузоподъемных машин и устройств	
2.1.13	Информационные технологии в инжиниринге технологического оборудования	
2.1.14	Мехатроника	
2.1.15	Производство сварных металлоизделий	
2.1.16	Теория механизмов и машин	
2.1.17	Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения	
2.1.18	Гидравлика	
2.1.19	Механика	
2.1.20	Электротехника и электроника	
2.1.21	ARTCAD	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Инновационные комплексы и модули	
2.2.2	Методы исследования технологического оборудования	
2.2.3	Моделирование технологического инструмента и узлов деталей оборудования	
2.2.4	Аддитивные технологии в машиностроении	
2.2.5	Управление инновациями	
2.2.6	Научно-исследовательская работа	
2.2.7	Научно-исследовательская работа	
2.2.8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

**3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ**

**ПК-3: Способность участвовать в разработке предложений по совершенствованию технологических машин, оборудования и процессов**

**Знать:**

ПК-3-31 методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации
<b>ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности</b>
<b>Знать:</b>
ОПК-1-32 возможности исследования эффективности использования машин и оборудования.
ОПК-1-31 физические основы экспериментальных методов исследования состояния технологических машин, предназначенных для производства или преобразования материалов и изделий горной, металлургической, машиностроительной, лёгкой, пищевой и многих других отраслей.
<b>ПК-3: Способность участвовать в разработке предложений по совершенствованию технологических машин, оборудования и процессов</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-3-У1 применять методы исследования технологических машин и оборудования;
<b>ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности</b>
<b>Уметь:</b>
ОПК-1-У1 разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации
<b>ПК-3: Способность участвовать в разработке предложений по совершенствованию технологических машин, оборудования и процессов</b>
<b>Владеть:</b>
ПК-3-В2 обладать навыками исследования технологических машин и оборудования на основе современных средств конечно-элементного анализа технологических процессов; статистическими методами обработки данных, получаемых в результате измерений или моделирования параметров
ПК-3-В1 интерфейсом приложений программ QForm и Solidworks SimulationExpress
<b>ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности</b>
<b>Владеть:</b>
ОПК-1-В1 библиотекой стандартных математических функций Excel