

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 27.09.2023 15:57:04

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

Математические методы в инжиниринге

Закреплена за подразделением

Кафедра обработки металлов давлением

Направление подготовки

15.03.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

Профиль

Квалификация

Инженер-исследователь

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

4 ЗЕТ

Часов по учебному плану

144

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет с оценкой 5

аудиторные занятия

51

самостоятельная работа

93

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	Неделя			
	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	51	51	51	51
Контактная работа	51	51	51	51
Сам. работа	93	93	93	93
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Цель дисциплины – сформировать у студентов знания, умения и навыки по математическим методам в инжиниринге металлургических машин и оборудования, а также расчетным методикам по обработке экспериментальных данных и принятию инженерных решений.
-----	--

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.10
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Механика	
2.1.2	Учебная практика	
2.1.3	Учебная практика	
2.1.4	Инженерная и компьютерная графика	
2.1.5	Информатика	
2.1.6	ARTCAD	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Научно-исследовательская работа	
2.2.2	Научно-исследовательская работа	
2.2.3	Теория механизмов и машин	
2.2.4	Компьютерный анализ и проектирование	
2.2.5	Надежность технологических машин	
2.2.6	Оборудование для производства деталей и оснастки	
2.2.7	Проектирование и моделирование машин и агрегатов	
2.2.8	Проектирование современных производств	
2.2.9	Технологии и машины штамповочного и прессового производства	
2.2.10	Инжиниринг оборудования для обработки металлов	
2.2.11	Лазерная обработка, резка и сварка	
2.2.12	Моделирование и инжиниринг промышленных конструкций	
2.2.13	Надежность, эксплуатация и ремонт машин и агрегатов	
2.2.14	Производственная практика	
2.2.15	Производственная практика	
2.2.16	Технологии лазерной обработки	
2.2.17	Технологии литья	
2.2.18	Информационные технологии	
2.2.19	Оборудование для производства сплошных и полых изделий	
2.2.20	Современные проблемы машиностроения и материалобработки	
2.2.21	Современные проблемы металлургии и машиностроения	
2.2.22	Цифровизация производства	
2.2.23	Автоматизация и управление технологическими машинами	
2.2.24	Инжиниринг машин, агрегатов и процессов для производства материалов и заготовок	
2.2.25	Инновационные комплексы и модули	
2.2.26	Моделирование технологического инструмента и узлов деталей оборудования	
2.2.27	Эксплуатация технологического оборудования	
2.2.28	Методы и инструменты бережливого производства	
2.2.29	Методы и инструменты бережливого производства	
2.2.30	Разработка и реализация предпринимательских проектов	
2.2.31	Технологии защиты оборудования и металлопродукции от коррозии	
2.2.32	Управление IT-инфраструктурой и безопасностью информационных систем	
2.2.33	Научно-исследовательская работа	
2.2.34	Научно-исследовательская работа	
2.2.35	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.36	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ
ПК-2: Способность участвовать в проведении научно-исследовательских и экспериментальных работ с использованием различных методов, составлении отчетов по технологическим машинам и оборудованию
Знать:
ПК-2-31 основные методики проведения экспериментальных работ с использованием методов математического моделирования
ОПК-13: Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования
Знать:
ОПК-13-31 математические методы в инжиниринге при моделировании процессов пластической деформации и напряженно-деформированного состояния металла в деталях машин
ОПК-11: Способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению
Знать:
ОПК-11-31 основные методы первичной обработки, анализа экспериментальных данных для оптимизации процессов и машин на этой основе
ОПК-2: Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности
Знать:
ОПК-2-31 программные продукты и основные методы расчета параметров технологического оборудования
ПК-2: Способность участвовать в проведении научно-исследовательских и экспериментальных работ с использованием различных методов, составлении отчетов по технологическим машинам и оборудованию
Уметь:
ПК-2-У1 рассчитывать коэффициенты для регрессионных моделей на основе полученных экспериментальных данных
ОПК-13: Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования
Уметь:
ОПК-13-У1 проводить расчет параметров напряженно-деформированного состояния металла экспериментально-аналитическим методом
ОПК-2: Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности
Уметь:
ОПК-2-У1 производить моделирование элементов технологических машин в специализированных программах
ОПК-11: Способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению
Уметь:
ОПК-11-У1 оценивать эффективность технологических операций, режимов обработки