

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной и научной работе

Дата подписания: 21.09.2023 15:38:12

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 технологических машин и оборудования

Закреплена за подразделением

Кафедра инжиниринга технологического оборудования

Направление подготовки

15.04.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

Профиль

Инжиниринг инноваций

Квалификация

Магистр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

5 ЗЕТ

Часов по учебному плану

180

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен 3

аудиторные занятия

68

курсовая работа 3

самостоятельная работа

76

часов на контроль

36

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	18			
Вид занятий	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	Целью освоения дисциплины «Математические методы в инжиниринге технологических машин и оборудования» являются:
1.2	формирование у студентов знаний, умений и навыков в области теоретических основ, методических приемов с применением современных информационных технологий при разработке и проектировании технологического оборудования.
1.3	Задачи дисциплины: научить изучению математических методов и алгоритмов для решения задач, возникающих в процессе инжиниринга технологических машин и оборудования;
1.4	выработке навыка использования современных математических методов в инжиниринге технологических машин и оборудования.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Инженерное прототипирование	
2.1.2	Автоматизированное проектирование технологических машин и оборудования	
2.1.3	Инжиниринг коллаборативных робототехнических комплексов	
2.1.4	Мехатроника	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.2	Преддипломная практика	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ОПК-12: Способен осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения сложных задач в профессиональной области, разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	
Знать:	
ОПК-12-31 методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы	
ПК-2: Готовность применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов	
Знать:	
ПК-2-31 основные технологии использования вычислительных систем для решения различных задач проектирования и разработки технологических процессов и соответствующего технологического оборудования и технологий	
ОПК-5: Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	
Знать:	
ОПК-5-31 современные математические методы, используемые в инжиниринге металлургического оборудования и технологий	
ПК-2: Готовность применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов	
Уметь:	
ПК-2-У1 проводить статистическую обработку экспериментальных данных	
ПК-2-У2 производить расчеты с использованием математических методов для решения различных задач проектирования и разработки технологических процессов	
ОПК-12: Способен осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения сложных задач в профессиональной области, разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	
Уметь:	
ОПК-12-У1 правильно сформулировать математическую постановку задачи, эффективно использовать в практических расчетах математическое программное обеспечение, составлять программные реализации алгоритмов изучаемых методов	

ОПК-5: Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов
Уметь:
ОПК-5-У1 моделировать инженерные задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям
ОПК-5-У2 использовать справочную литературу для выполнения расчетов
ПК-2: Готовность применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов
Владеть:
ПК-2-В1 современными информационными технологиями для получения, обработки и передачи информации, относящейся к металлургическому оборудованию.
ОПК-5: Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов
Владеть:
ОПК-5-В1 навыками имитационного моделирования при проектировании металлургического оборудования и технологий
ОПК-12: Способен осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения сложных задач в профессиональной области, разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы
Владеть:
ОПК-12-В1 навыками решения задач в области теории вероятностей и математической статистики