

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 05.09.2025 10:29:30

Университет: ИТМО

faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

рабочей программой учебной дисциплины "Б1.О.08 Математические методы в инженерии"

направления подготовки бакалавров "15.04.02 Технологические машины и оборудование"

профиль подготовки "Машины и аппараты пищевых производств"

программа подготовки "Магистр"

Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является соответствие содержания и качества подготовки обучающихся федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования **15.04.02 «Технологические машины и оборудование»**, изучение и освоение студентами современных математических методов решения инженерно-технических задач.

Основной **задачей** изучения дисциплины является приобретение навыков решения инженерно-технических задач на персональных компьютерах, как с использованием имеющихся программных пакетов, так и путем самостоятельной разработки новых программных модулей.

Основные блоки и темы дисциплины

Раздел дисциплины
Автоматизированные системы научных исследований (АСНИ)
Классы и происхождение задач.
Математические модели физических явлений.
Методы оценки адекватности математических моделей.
Решение уравнений.
Моделирование инженерных задач, приводящих к дифференциальным уравнениям.
Программное обеспечение.
Промежуточная аттестация:

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Математические методы в инженерии» входит в блок дисциплин обязательной части Б1.О.08. Для изучения дисциплины магистр должен обладать знаниями, устанавливаемыми ФГОС ВО по математическим и естественнонаучным дисциплинам «Высшая математика» и «Информатика».

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-11: Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании		
ОПК-11.1 Определяет физико-механические свойства и технологические показатели материалов		
физико-механические свойства материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании	определять физико-механические свойства и технологические показатели материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании предприятий пищевой промышленности	навыками проведения экспериментов по определению физико-механических и технических свойств, и анализа их результатов
ОПК-11: Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании		
ОПК-11.2 Разрабатывает методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании		
способы улучшения физико-механических свойств материалов	разрабатывать методы исследования физико-механических свойств материалов	навыками разработки методов стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических



		машинах и оборудовании
ОПК-5: Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов		
ОПК-5.1 Разрабатывает аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов для пищевых производств		
принцип функционирования приводов и систем технологических процессов на предприятиях пищевых производств	разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	навыками создания математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов на предприятиях пищевых производств
ОПК-5: Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов		
ОПК-5.1 Разрабатывает аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов для пищевых производств		
принцип функционирования приводов и систем технологических процессов на предприятиях пищевых производств	разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	навыками создания математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов на предприятиях пищевых производств
ОПК-11: Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании		
ОПК-11.1 Определяет физико-механические свойства и технологические показатели материалов		
физико-механические свойства материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании	определять физико-механические свойства и технологические показатели материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании предприятий пищевой промышленности	навыками проведения экспериментов по определению физико-механических и технических свойств, и анализа их результатов
ОПК-11: Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании		
ОПК-11.2 Разрабатывает методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании		
способы улучшения физико-механических свойств материалов	разрабатывать методы исследования физико-механических свойств материалов	навыками разработки методов стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании

Дисциплина "Математические методы в инженерии" изучается посредством лекций, все разделы программы закрепляются практическими, лабораторными занятиями, выполнением контрольных работ, самостоятельной работы над учебной и научно-технической литературой и завершается экзаменом.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 72 часа, 2 зачетные единицы.

Вид промежуточной аттестации: Зачет.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 09.07.2025	Чуяко Елена Борисовна
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 17.07.2025	Дёмина Татьяна Ивановна
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 03.09.2025	Сиюхов Хазрет Русланович

