

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 19.07.2024 11:27:42

Университет: ИРЭТ

faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

рабочей программы учебной дисциплины "Б1.О.22 Специальные разделы математики"

направления подготовки бакалавров "23.03.01 Технология транспортных процессов"

профиль подготовки "Логистика на транспорте"

программа подготовки "бакалавр"

Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины «Специальные разделы математики» состоит в способности:

- дать качественные математические и естественно-научные знания, востребованные обществом;
- подготовить бакалавра к успешной работе в сфере научной деятельности на основе гармоничного сочетания научной, фундаментальной и профессиональной подготовки кадров;
- создать условия для овладения универсальными и предметно-специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда;
- сформировать социально-личностные качества выпускников: целеустремленность, организованность, трудолюбие, коммуникабельность, умение работать в коллективе, ответственность за конечный результат своей профессиональной деятельности, гражданственность, толерантность; повышение их общей культуры, способности самостоятельно приобретать и применять новые знания и умения.
- дать современные теоретические знания в области дифференциальных уравнений и уравнений математической физики; практические навыки в решении и исследовании основных типов обыкновенных дифференциальных уравнений, уравнений в частных производных; ознакомить студентов с начальными навыками математического моделирования.

Задачами дисциплины являются:

- дать обучающимся базовые знания по основным разделам теории обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений математической физики;
- научить простейшим аналитическим методам решения обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений математической физики;
- научить студентов применять методы обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений математической физики для построения математических моделей реальных процессов и явлений;
- дать представление об использовании дифференциальных уравнений и уравнений математической физики для математического моделирования различных явлений, а также



при решении профессиональных проблем.

Основные блоки и темы дисциплины

Раздел дисциплины
Дифференциальные уравнения первого порядка
Дифференциальные уравнения высших порядков
Системы дифференциальных уравнений
Классификация, канонические формы и методы решения уравнений и краевых задач математической физики
Уравнения гиперболического типа
Уравнения параболического типа
Уравнения эллиптического типа
Промежуточная аттестация: зачет

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Специальные разделы математики» относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла дисциплин учебного плана направления подготовки. Изучение данной дисциплины базируется на знаниях студентами общих курсов линейной алгебры, математического анализа, теории функций комплексного переменного.

Знания, полученные по освоению дисциплины, необходимы для изучения дисциплин: физика, численные методы, случайные процессы и теория массового обслуживания, методы вычислительной математики.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими компетенциями:

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		
УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи		
- логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности.	- аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации.	- навыками определения практических последствий изложенного решения задачи.
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		
УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности		
- основные термины и базовые элементы, методы исследований в системе социально-гуманитарном знания.	- критически оценивать информацию, независимо от источника, самостоятельно приобретать и систематизировать знания, аргументированно отстаивать свою точку зрения.	- конкретной методологией и базовыми методами социально-гуманитарных дисциплин, позволяющими осуществлять решение широкого класса с задач научно-исследовательского и прикладного характера.
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		
УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки		
- логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности.	- аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации.	- навыками определения практических последствий изложенного решения задачи.
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		
УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи		
- логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности.	- аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации.	- навыками сопоставления разных источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		
УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи		
- особенности системного и критического мышления и демонстрировать готовность к нему;- логические формы и процедуры, демонстрировать способность к	- анализировать источники информации с точки зрения временных и пространственных условий их возникновения.	- навыками определения практических последствий изложенного решения задачи.



рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности.		
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности		
ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в сфере профессиональной деятельности		
- основы математики, физики, химии, инженерных дисциплин; - методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;	- решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний; - применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;	- навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности методами естественнонаучных и инженерных дисциплин
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности		
ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в сфере профессиональной деятельности		
- основы математики, физики, химии, инженерных дисциплин; - методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;	- решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний; - применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;	- навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности методами естественнонаучных и инженерных дисциплин
ОПК-3: Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний		
ОПК-3.1 Определяет объекты исследования и использует современные методы исследований		
- физические методы исследования; - теорию погрешностей технических измерений; - технологии обработки и представления экспериментальных данных и результатов испытаний;	- проводить измерения и наблюдения; - обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний в сфере своей профессиональной деятельности;	- навыками измерения, обработки и результатов испытаний в сфере своей профессиональной деятельности;- способностью представлять результаты экспериментов в сфере своей профессиональной деятельности;
ОПК-3: Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний		
ОПК-3.2 Проводит анализ полученных экспериментальных данных и результатов испытаний		
- физические методы исследования; - теорию погрешностей технических измерений; - технологии обработки и представления экспериментальных данных и результатов испытаний;	- проводить измерения и наблюдения; - обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний в сфере своей профессиональной деятельности;	- навыками измерения, обработки и результатов испытаний в сфере своей профессиональной деятельности;- способностью представлять результаты экспериментов в сфере своей профессиональной деятельности;
ОПК-3: Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний		
ОПК-3.3 Обобщает результаты измерений и осуществляет формализацию итоговых решений		
- физические методы исследования; - теорию погрешностей технических измерений; - технологии обработки и представления экспериментальных данных и результатов испытаний;	- проводить измерения и наблюдения; - обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний в сфере своей профессиональной деятельности;	- навыками измерения, обработки и результатов испытаний в сфере своей профессиональной деятельности;- способностью представлять результаты экспериментов в сфере своей профессиональной деятельности;

Дисциплина "Специальные разделы математики" 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 10.07.2024

Хаконова Ирина Магомедовна

Зав. кафедрой:

Подписано простой ЭП 11.07.2024

Дёмина Татьяна Ивановна

Зав. выпускающей кафедрой:

Подписано простой ЭП 16.07.2024

Ткачева Яна Сергеевна

