

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 09.10.2023 13:09:04
Уникальный программный ключ:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

Аннотация учебной дисциплины
Б1.О.22 Специальные разделы математики
направления подготовки бакалавров
23.03.01 – Технология транспортных процессов

Дисциплина учебного плана подготовки бакалавра по направлению 23.03.01 – Технология транспортных процессов, профиль подготовки «Логистика на транспорте».

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 (дидактические единицы):

1. Дифференциальные уравнения первого порядка
2. Дифференциальные уравнения высших порядков
3. Системы дифференциальных уравнений
4. Классификация, канонические формы и методы решения уравнений и краевых задач математической физики
5. Уравнения гиперболического типа
6. Уравнения параболического типа
7. Уравнения эллиптического типа
8. Дифференциальные уравнения первого порядка

Учебная дисциплина «Специальные разделы математики» входит в перечень курсов обязательной части ОП.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими компетенциями, с соответствующими индикаторами:

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

УК-1.2. *Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи*

УК-1.3. *Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки*

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*

УК-1.5. *Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи*

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические 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*

ОПК-1.2 *Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в сфере профессиональной деятельности*

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*

ОПК-3.2 *Проводит анализ полученных экспериментальных данных и результатов испытаний*

ОПК-3.3 *Обобщает результаты измерений и осуществляет формализацию итоговых решений*

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

Знать терминологию и основные понятия теории обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений математической физики; результаты о существовании, единственности, гладкости и продолжении решений задачи Коши; методы решения дифференциальных уравнений с частными производными второго порядка.

Уметь правильно ставить задачу Коши и анализировать свойства ее решений; аналитически решать простейшие дифференциальные уравнения; классифицировать уравнения; приводить уравнения к каноническому виду; ставить задачу с начальными и граничными условиями, решать поставленную задачу математической физики; пользоваться математической литературой для самостоятельного изучения свойств дифференциальных уравнений и уравнений математической физики.

Владеть методами решения обыкновенных дифференциальных уравнений; навыками моделирования практических задач дифференциальными уравнениями; навыками интегрирования простейших дифференциальных уравнений второго порядка с частными производными; навыками применения качественного анализа решений.

Дисциплина «Специальные разделы математики» изучается посредством лекций, все разделы программы закрепляются практическими занятиями, самостоятельной работы над учебной и научной литературой и завершается зачетом.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа, 2 зачетные единицы.

Вид промежуточной аттестации: зачет

Разработчик, доцент

Зав. выпускающей кафедрой


С.А. Куштанок


И.Н. Чуев

