Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Волхонов Михаил Станиславович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 16.12.2019 10:04:15
Уникальный программный ключ:
b2dc75470204bc2bfec58d577a1b983ee223ea27559d45aa8c772df0610c6c81

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ"

Согласовано с председателем методической комиссии факультета электрификации и автоматизации сельского хозяйства 07.10.2015. Утверждено деканом факультета электрификации и автоматизации сельского хозяйства 08.10.2015 (с изменениями, утвержденными деканом факультета электрификации и автоматизации сельского хозяйства, от 21.06.2016; с изменениями, утвержденными деканом электроэнергетического факультета, от 21.06.2017, 19.06.2018).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА»

Направление подготовки (специальность) ВО	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (специализация)/ профиль	Электроснабжение
Квалификация выпускника	бакалавр
Форма обучения	очная
Срок освоения ОПОП ВО	4 года

Караваево 2015

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины (модуля) «Высшая математика» является формирование способности использования основных математических методов для анализа и моделирования устройств, процессов и явлений, проведения теоретических и экспериментальных исследований, связанных с профессиональной деятельностью.

1.1. Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает: совокупность технических средств, способов и методов осуществления процессов: производства, передачи, распределения, преобразования, применения и управления потоками электрической энергии; разработку, изготовление и контроль качества элементов, аппаратов, устройств, систем и их компонентов, реализующих вышеперечисленные процессы.

1.2. Объектами профессиональной деятельности, освоивших программу бакалавриата, являются: *для электроэнергетики:* электрические станции и подстанции; электроэнергетические системы и сети; системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов; установки высокого напряжения различного назначения, электроизоляционные материалы, конструкции и средства их диагностики, системы защиты от молнии и перенапряжений, средства обеспечения электромагнитной совместимости оборудования, высоковольтные электротехнологии; релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем; энергетические установки, электростанции и комплексы на базе возобновляемых источников энергии; *для электротехники:* электрические машины, трансформаторы, электромеханические комплексы и системы, включая их управление и регулирование; электрические и электронные аппараты, комплексы и системы электромеханических и электронных аппаратов, автоматические устройства и системы управления потоками энергии; электромагнитные системы и устройства механизмов, технологических установок и электротехнических изделий, первичных преобразователей систем измерений, контроля и управления производственными процессами; электрическая изоляция электроэнергетических и электротехнических устройств, кабельные изделия и провода, электрические конденсаторы, материалы и системы электрической изоляции электрических машин, трансформаторов, кабелей, электрических конденсаторов; электрический привод и автоматика механизмов и технологических комплексов в различных отраслях; электротехнологические установки и процессы, установки и приборы электронагрева; различные виды электрического транспорта, автоматизированные системы его управления и средства обеспечения оптимального функционирования транспортных систем; электрическое хозяйство и сети предприятий, организаций и учреждений; электрооборудование низкого и высокого напряжения; потенциально опасные технологические процессы и производства; методы и средства защиты человека, промышленных объектов и среды обитания от антропогенного воздействия; персонал.

1.3. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата: научно-исследовательская (основной); проектно-конструкторская; производственно-технологическая; монтажно-наладочная; сервисно-эксплуатационная; организационно-управленческая (дополнительные).

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

2.1. Дисциплина (модуль) «Высшая математика» относится к базовой части Блока 1.

2.2. Для изучения данной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые **предшествующими дисциплинами***:*

«Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» (школьный курс)

Знания: значения математики как части мировой культуры и места математики в современной цивилизации, способов описания на математическом языке явлений реального мира; значения математических понятий как важнейших математических моделей, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; возможности аксиоматического построения математических теорий; методов доказательств и алгоритмов решения математических задач; основных понятий, идей и методов математического анализа; основных понятий о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойств; вероятностного характера

различных процессов и явлений, статистических закономерностей в реальном мире, основных понятий элементарной теории вероятностей.

Умения: применять методы доказательств и алгоритмы решения; проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; решать рациональные и иррациональные, показательные, степенные, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы с помощью стандартных приемов; использовать готовые компьютерные программы, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств; распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применять изученные свойства геометрических фигур и формулы для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием; находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин; использовать готовые компьютерные программы при решении задач.

Навыки: владения основными методами решения математических задач с практическим содержанием.

2.3. Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:

«Физика»
«Химия»
«Информационные технологии в электроэнергетике»
«Теоретическая механика»
«Информатика»
«Специальная математика»

3. Конечный результат обучения

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими **компетенциями**.

3.1. Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2).

3.2. Профессиональные компетенции (ПК):

- способность обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2).

В результате изучения дисциплины студент должен

знать: основные понятия и методы аналитической геометрии: метод координат, прямая и кривые второго порядка на плоскости, прямая, плоскость и поверхности второго порядка в пространстве; основные понятия и методы линейной алгебры: матрицы, определители, векторы, методы решения систем линейных уравнений; основные понятия и методы математического анализа: дифференциального и интегрального исчислений функций одной и нескольких переменных, теории числовых и функциональных рядов; основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики: случайные события, вероятность события, случайные величины, вариационный ряд, его числовые характеристики, точечные и интервальные оценки параметров генеральной совокупности; основные понятия и методы элементов теории функций комплексной переменной: комплексные числа, функция комплексного переменного, ее дифференцирование; основные понятия и методы теории дифференциальных уравнений: обыкновенных дифференциальных уравнений первого и второго порядков; численные методы решения алгебраических и дифференциальных уравнений; математические методы решения профессиональных задач, в том числе методы математического анализа и моделирования, теоретического исследования; математические методы обработки результатов экспериментов;

уметь: применять методы математического анализа и моделирования, теоретического исследования при решении профессиональных задач; применять математические методы обработки результатов экспериментов;

владеть: навыками использования соответствующего математического аппарата, в том числе математического анализа и моделирования, для решения профессионально направленных задач; численными, вероятностными и статистическими методами обработки результатов экспериментов.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Краткое содержание дисциплины «Высшая математика». Раздел 1. Линейная и векторная алгебра, аналитическая геометрия. Раздел 2. Введение в математический анализ. Раздел 3. Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Раздел 4. Интегральное исчисление функции одной переменной. Раздел 5. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных. Раздел 6. Интегральное исчисление функции нескольких переменных. Раздел 7. Элементы теории функций комплексной переменной. Раздел 8. Дифференциальные уравнения. Раздел 9. Численные методы. Раздел 10. Ряды. Раздел 11. Теория вероятностей и математическая статистика, статистические методы обработки экспериментальных данных.

Общая трудоемкость дисциплины «Высшая математика» составляет 15 зачетных единиц, 540 часов.

Вид промежуточной аттестации: зачет, экзамен.