

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Математика»
направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
очно-заочная форма обучения

Аннотация к рабочей программе дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО, с учетом соответствующей примерной основной образовательной программы, включенной в реестр примерных основных образовательных программ.

Дисциплина «Математика» относится к обязательной части программы бакалавриата, Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата.

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель: освоение студентами основных методов математического аппарата, необходимого для изучения дисциплин профессионального цикла; развитие логического мышления; повышение общей математической культуры; формирование навыков формализации моделей реальных процессов; выработка умений и исследовательских навыков анализа прикладных задач.

Задачи:

- изучить основы математики;
- сформировать умения применения математических методов для решения профессиональных задач;
- формирование дисциплинарных частей общепрофессиональных компетенций: ОПК-2 - способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- математические объекты;
- операции над математическими объектами;
- математическое моделирование профессиональных задач;
- анализ полученных результатов решения профессиональных задач.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны быть сформированы общепрофессиональные компетенции.

| Код и наименование общепрофессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции |
|--|--|
| ОПК-2. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач | ИД-1 опк-2. Знает основы математики, физики, химии |
| | ИД-2 опк-2. Умеет применять аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального исчисления, теории функций комплексных переменных, законы физики и химии для решения профессиональных задач. |
| | ИД-3 опк-2. Владеет навыками анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности. |

3. Объем и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах | | |
|--|-------------|------------------------------------|-----|-----|
| | | Номер семестра | | |
| | | 1 | 2 | 3 |
| 1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме: | 118 | 36 | 46 | 36 |
| 1.1. Контактная аудиторная работа, из них: | | | | |
| - лекции (Л) | 36 | 12 | 12 | 12 |
| - лабораторные работы (ЛР) | - | - | - | - |
| - практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ) | 76 | 22 | 32 | 22 |
| - контроль самостоятельной работы (КСР) | 6 | 2 | 2 | 2 |
| - контрольная работа | - | - | - | - |
| 1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС) | 386 | 144 | 134 | 108 |
| 2. Промежуточная аттестация | - | - | - | - |
| Экзамен | 72 | 36 | - | 36 |
| Дифференцированный зачет | - | - | + | - |
| Зачет | - | - | - | - |
| Курсовой проект (КП) | - | - | - | - |
| Курсовая работа (КР) | - | - | - | - |
| Общая трудоемкость дисциплины | 576 | 216 | 180 | 180 |

4. Содержание дисциплины

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|---|---|----------|-----------|--|
| | Л | ЛР | ПЗ | СРС |
| 1 семестр | | | | |
| Тема 1. Матрицы. Определители. | 2 | - | 4 | 24 |
| Тема 2. Системы линейных уравнений | 2 | - | 4 | 24 |
| Тема 3. Векторы. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов. | 2 | - | 4 | 20 |
| Тема 4. Линейные образы. | 2 | - | 4 | 28 |
| Тема 5. Функция одной переменной. Предел. Дифференциальное исчисление функции одной переменной. | 2 | - | 4 | 20 |
| Тема 6. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных. | 2 | - | 2 | 28 |
| ИТОГО по 1 семестру | 12 | - | 22 | 144 |
| 2 семестр | | | | |
| Тема 7. Неопределенный интеграл и приемы его вычисления | 2 | | 6 | 18 |
| Тема 8. Определение и условие существования определенного интеграла. Методы вычисления. | 2 | | 4 | 16 |
| Тема 9. Приложения определенных интегралов | 2 | | 6 | 28 |

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|--|---|----------|-----------|--|
| | | | | |
| Тема 10. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Основные типы дифференциальных уравнений. | 2 | | 6 | 24 |
| Тема 11. Числовые ряды. Функциональные ряды | 2 | | 4 | 24 |
| Тема 12. Кратные интегралы. | 2 | | 6 | 24 |
| ИТОГО по 2 семестру | 12 | - | 32 | 134 |
| 3 семестр | | | | |
| Тема 13. Случайные события. Определение вероятности. Основные теоремы. Повторение испытаний. | 2 | - | 4 | 18 |
| Тема 14. Случайные величины. Закон больших чисел. | 2 | - | 4 | 18 |
| Тема 15. Системы двух случайных величин. | 2 | - | 2 | 16 |
| Тема 16. Методы расчета сводных характеристик выборки. Выборочный метод. | 2 | - | 4 | 16 |
| Тема 17. Элементы теории корреляции. Линейная корреляция. Криволинейная корреляция. | 2 | - | 4 | 14 |
| Тема 18. Статистическая проверка статистических гипотез. Проверка гипотезы о нормальном распределении. Проверка гипотезы о распределении генеральной совокупности по биномиальному закону. | 2 | - | 4 | 26 |
| Итого по 3 семестру | 12 | - | 22 | 108 |
| ИТОГО по дисциплине | 36 | | 76 | 386 |

5. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем; отработка у обучающихся навыков взаимодействия в составе коллектива; закрепление основ теоретических знаний.

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

6. Формы контроля:

Текущий контроль качества процесса обучения:

- устный опрос для анализа усвоения материала предыдущей лекции;
- оценка работы студента на лекционных занятиях, практических занятиях.

Рубежный контроль:

- защита практических работ;
- КСР;

- бланочное тестирование;
Итоговый контроль – зачет, экзамен.

7. Учебно-методическая литература

7.1. Основная литература

1. Шипачев, В.С. Высшая математика. Базовый курс: учебное пособие для бакалавров / В.С. Шипачев; под ред. А.Н. Тиханова.–8-е изд., перераб. и допол.–М.: Издательство Юрайт, 2012.– 447с
2. Письменный, Д.Т. Конспект лекций по высшей математике: полный курс /Д.Т. Письменный.– 11-е изд.–М.: Айрис-пресс, 2013.–608с
3. Кремер, Н.Ш. Линейная алгебра: учебник и практикум для академического бакалавриата / Н.Ш. Кремер, М.Н. Фридман: под ред. Н.Ш. Кремера.–2-е изд., испр и допол.–М.: Издательство Юрайт, 2014.–308с
4. Линейная алгебра и аналитическая геометрия. Опорный конспект: учебное пособие / В.И. Антонов, М.В. Лагунова, Н.И. Лобкова и др. – М.: Проспект,2017.–144с.
5. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие для вузов / В. Е. Гмурман. - 12-е изд., перераб. – М.: Высш. образование, 2008. - 479 с.: ил

7.2. Дополнительная литература

7.2.1. Учебные и научные издания

1. Данко, П.Е. Высшая математика в упражнениях и задачах. В 2-х ч.: учебн. пособие для вузов / П.Е. Данко, А.Г. Попов, Т.Я. Кожевникова. – 6-е изд., испр. – М.: ООО «Изд-во ОНИКС»; ООО Изд-во «Мир и образование»,2006
2. Епихин В.Е. Аналитическая геометрия и линейная алгебра. Теория и решение задач: учебное пособие / В.Е. Епихин, С.С. Граськин.– 2-е изд.. перераб. – М.: КНОРУС,2016.–608с.
3. Демидович Б.П. Сборник задач и упражнений по математическому анализу: учебное пособие для вузов / Б.П. Демидович.– М.: АСТ; Астрель,2010.–558с
4. Гмурман, Владимир Ефимович. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учебное пособие для вузов / В. Е. Гмурман. - 11-е изд., перераб. - Москва: Юрайт, 2010,2017 - 404 с.: ил.

7.2.2. Электронная учебно-методическая литература

1. Соколов, В.А. Обыкновенные дифференциальные уравнения : учеб. пособие / В.А. Соколов. – Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та,2014. – 194 с.