Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.ДВ.5.1 «Математические задачи энергетики»
направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
(квалификация - прикладной бакалавр).
в соответствии с учебным планом 2018 года набора

1. Цель освоения дисциплины «Математические задачи энергетики» заключается в формировании у студентов знаний и умений, соответствующим компетенциям ОПОП направления 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»: способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2), способность использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3), способность обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2).

В рамках реализации цели и задач дисциплины в ходе лекционных занятий излагается содержание курса «Математические задачи энергетики», проводится анализ основных понятий и методов. Чтение лекций сопровождается рассмотрением примеров, соответствующих основным теоретическим положениям и фактам.

В ходе практических занятий студенты овладевают основными методами и приемами решения задач по данной дисциплине, а также получают разъяснения теоретических положений данного курса.

1. **Результаты обучения по дисциплине (приобретаемые компетенции):**

Код компетенции по ФГОС ВО	Основные результаты обучения	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ОПК-2	способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	основные определения и формулировки важнейших теорем алгебры логики и операционного исчисления	производить операции над логическими формулами, применять алгебру логики для расчета рылейно-контактных схем, применять методы операционного исчисления.	основными положениями классических разделов алгебры логики и операционного исчисления
ОПК-3	способность использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	Фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, математический анализ, численные и аналитические методы решения поставленных задач.	Самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в литературе, расширять свои математические познания и уметь решать задачи, позволяющие моделировать электрические цепи.	Первичными навыками и основными методами решения прикладных задач из общеинженерных и специальных дисциплин. Владеть навыками построения математических моделей типовых профессиональных задач; способностью к абстракции, формальной логике.

ПК-2	Способность обрабатывать результаты экспериментов	Способы проведения экспериментов, сбора информации и обработки данных.	Систематизировать и анализировать результаты экспериментов.	Основными методами систематизации и обработки экспериментальных данных, проверки гипотез.

Дисциплина «Математические задачи энергетики» относится к вариативной части учебных планов. В процессе освоения образовательной программы «Электроэнергетика и электротехника» данная дисциплина формирует компетенции ОПК-2, ПК-2 на базовом этапе, ОПК-3 на начальном этапе.

3. Трудоемкость дисциплины составляет 2 ЗЕТ (72 часа).

4. Формы промежуточной аттестации – зачет.

5. Содержание дисциплины.

Алгебра логики. Понятие высказывания. Логические операции над высказываниями. Формулы алгебры логики. Равносильные формулы алгебры логики. Равносильные преобразования формул. Приложения алгебры логики к релейно-контактным схемам. Операционное исчисление. Линейные операторы и действия над ними. Преобразование Лапласа и его свойства. Правила операционного исчисления. Основные теоремы. Изображение основных элементарных функции. Дифференцирование изображений. Изображение производных. Теорема свертывания. Операционный метод решения некоторых дифференциальных уравнений. Решение некоторых систем дифференциальных уравнений методами операционного исчисления. Формула Хевисайда. Операционный метод решения некоторых интегро-дифференциальных уравнений. Некоторые элементы теории графов: виды графов, объединение и пересечение графов, матрицы смежности и инцидентности.

6. Место дисциплины в структуре основной ОПОП

Дисциплина «Математические задачи энергетики» изучается в течение одного семестра и потому может опираться на изученный курс высшей математики.

Дисциплина «Математические задачи энергетики» формирует у студентов творческий подход к деятельности электроэнергетика с нестандартным видением и оригинальным подходом к современным процессам. Поэтому, в первую очередь, в преподавании данной дисциплины следует обратить внимание на привитие студентам навыков нестандартного мышления при решении задач, позволяющих достигать поставленных целей с наименьшими затратами всех видов ресурсов.

Освоение дисциплины «Математические задачи энергетики» необходимо обучающимся для восприятия дисциплины «Теоретические основы электротехники».

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.ДВ.5.1 «Математические задачи энергетики»
направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
(квалификация - прикладной бакалавр).
в соответствии с учебным планом - 2015-2017 гг.

1. Цель освоения дисциплины «Математические задачи энергетики» заключается в формировании у студентов знаний и умений, соответствующим компетенциям ОПОП направления 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»: способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2), способность использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3).

В рамках реализации цели и задач дисциплины в ходе лекционных занятий излагается содержание курса «Математические задачи энергетики», проводится анализ основных понятий и методов. Чтение лекций сопровождается рассмотрением примеров, соответствующих основным теоретическим положениям и фактам.

В ходе практических занятий студенты овладевают основными методами и приемами решения задач по данной дисциплине, а также получают разъяснения теоретических положений данного курса.

1. **Результаты обучения по дисциплине (приобретаемые компетенции):**

Код компетенции по ФГОС ВО	Основные результаты обучения	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ОПК-2	способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	основные определения и формулировки важнейших теорем алгебры логики и операционного исчисления	производить операции над логическими формулами, применять алгебру логики для расчета рылейно-контактных схем, применять методы операционного исчисления.	основными положениями классических разделов алгебры логики и операционного исчисления
ОПК-3	способность использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	Фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, математический анализ, численные и аналитические методы решения поставленных задач.	Самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в литературе, расширять свои математические познания и уметь решать задачи, позволяющие моделировать электрические цепи.	Первичными навыками и основными методами решения прикладных задач из общеинженерных и специальных дисциплин. Владеть навыками построения математических моделей типовых профессиональных задач; способностью к абстракции, формальной логике.

Дисциплина «Математические задачи энергетики» относится к вариативной части учебных планов. В процессе освоения образовательной программы «Электроэнергетика и

электротехника» данная дисциплина формирует компетенции ОПК-2 на базовом этапе, ОПК-3 на начальном этапе.

3. Трудоемкость дисциплины составляет 2 ЗЕТ (72 часа).

4. Формы промежуточной аттестации – зачет.

5. Содержание дисциплины.

Алгебра логики. Понятие высказывания. Логические операции над высказываниями. Формулы алгебры логики. Равносильные формулы алгебры логики. Равносильные преобразования формул. Приложения алгебры логики к релейно-контактным схемам. Операционное исчисление. Линейные операторы и действия над ними. Преобразование Лапласа и его свойства. Правила операционного исчисления. Основные теоремы. Изображение основных элементарных функции. Дифференцирование изображений. Изображение производных. Теорема свертывания. Операционный метод решения некоторых дифференциальных уравнений. Решение некоторых систем дифференциальных уравнений методами операционного исчисления. Формула Хевисайда. Операционный метод решения некоторых интегро-дифференциальных уравнений. Некоторые элементы теории графов: виды графов, объединение и пересечение графов, матрицы смежности и инцидентности.

6. Место дисциплины в структуре основной ОПОП

Дисциплина «Математические задачи энергетики» изучается в течение одного семестра и потому может опираться на изученный курс высшей математики.

Дисциплина «Математические задачи энергетики» формирует у студентов творческий подход к деятельности электроэнергетика с нестандартным видением и оригинальным подходом к современным процессам. Поэтому, в первую очередь, в преподавании данной дисциплины следует обратить внимание на привитие студентам навыков нестандартного мышления при решении задач, позволяющих достигать поставленных целей с наименьшими затратами всех видов ресурсов.

Освоение дисциплины «Математические задачи энергетики» необходимо обучающимся для восприятия дисциплины «Теоретические основы электротехники».