

АННОТАЦИЯ

Рабочей программы дисциплины

Дифференциальные уравнения

Направление подготовки
140400.62 «Электроэнергетика и электроника»
Профиль подготовки
«Энергетические системы и сети»

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа.)

Цель и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является изучение студентами курса дифференциальных уравнений. Данная дисциплина включает в себя понятия о классах дифференциальных уравнений и методах их решения. В курсе рассматриваются основные классы обыкновенных дифференциальных уравнений, а так же классические методы отыскания их аналитических и численных решений. Также курс нацелен и на умение получать дифференциальные уравнения для практических задач и применять к ним изучаемые методы решения.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Дифференциальные уравнения» входит в Математический и естественнонаучный цикл, модуль «Математика» - Б.2.В.ДВ.1.3. Для освоения дисциплины необходимы знания элементарной математики (алгебры, геометрии и тригонометрии), курса математического анализа (дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных, гармонического анализа, теории функций комплексной переменной), аналитической геометрии, линейной алгебры, а также основ физики. Данная дисциплина является также фундаментом для других математических и естественнонаучных дисциплин, таких как «Численные методы», «Интегральные уравнения», «Физика», «Теоретическая механика».

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

общекультурные:

- способность владеть культурой мышления, умение аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1);
- способностью владеть одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного (ОК-7)

общепрофессиональные:

- способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ПК-2);
- способность понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат (ПК-3);
- способность осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в сети Интернет и из других источников (ПК-6).

Основные дидактические единицы (разделы):

Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка

Обыкновенные дифференциальные уравнения высших порядков

Системы обыкновенных дифференциальных уравнений

В результате изучения дисциплины студент должен

Знать: основные классы дифференциальных уравнений, имеющих алгоритмы решения, а также способы поиска их решений;

Уметь: составить дифференциальное уравнение по исходным данным, по виду уравнения определить к какому классу уравнений оно относится, подобрать подходящий способ отыскания его решения и отыскать решение;

Владеть: техникой составления уравнений, методами отыскания решений дифференциальных уравнений

Разработчик:

доцент, к.т.н. Ткач С.Д.

АННОТАЦИЯ
Рабочей программы дисциплины
«БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Направление подготовки: **140400.62 «Электроэнергетика и электротехника»**

Профили подготовки: «**Электроэнергетические системы и сети**»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Форма обучения: ОЧНАЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётных единицы (72 часа).

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является формирование профессиональной культуры безопасности (ноксологической культуры), под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» входит в базовую часть профессионального цикла (Б.3) и является обязательной для изучения.

Дисциплина обеспечивает дисциплину «Методы математической физики».

**КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ,
ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

В результате освоения дисциплины должен обладать компетенциями (ОК- 1, 6; ПК-4, 5):

Общекультурными (ОК- 1, 6):

способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1);

способность в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики к переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей, готовностью приобретать новые знания, использовать различные средства и технологии обучения (ОК-6);

способность и готовность использовать нормативные правовые документы в своей

Профессиональными (ПК):

профессиональной деятельности (ПК-4);

владеет основными методами защиты (ПК-5).

ОСНОВНЫЕ ДИДАКТИЧЕСКИЕ ЕДИНИЦЫ (РАЗДЕЛЫ):

Введение в безопасность. Основные понятия и определения.

Человек и техносфера.

Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания.

Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения.

Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека.

Психофизиологические и эргономические основы безопасности.
Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации.
Управление безопасностью жизнедеятельности.

В РЕЗУЛЬТАТЕ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ СТУДЕНТ ДОЛЖЕН

ЗНАТЬ: основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности;

УМЕТЬ: идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;

ВЛАДЕТЬ: законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.

Разработчик:
д.т.н., профессор,
Лауреат Государственной премии
РФ в области науки и техники,
зав.кафедрой БЖД

С.С. Беднаржевский

АННОТАЦИЯ

Рабочей программы дисциплины

Вычислительная математика

**Направление подготовки
140400.62 «Электроэнергетика и электротехника»**

**Профиль подготовки
«Электроэнергетические системы и сети»**

**Квалификация выпускника
Бакалавр**

**Форма обучения
Очная**

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 час.)

Цели освоения дисциплины:

Изучение, теоретическое обоснование и практическое применение основных математических методов численного решения различных инженерных задач с помощью ЭВМ. Приобретение навыков применения **MathCad** для решения различных вычислительных задач.

Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к вариативной части Математического и естественнонаучного цикла «Вычислительная математика» Б2.В.ДВ.1.1. Изучение дисциплины «Вычислительная математика» предполагает наличие у студентов знаний по курсам: «Основы информатики», «Математический анализ», «Линейная алгебра», «Дифференциальные уравнения».

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):

Формируемые компетенции:

общекультурные:

- способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1);
- готовность к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию решений в рамках своей профессиональной компетенции (ОК-7);
- способностью и готовностью владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, использовать компьютер как средство работы с информацией (ОК-11).

общепрофессиональные:

- способность демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин и готовностью использовать основные законы в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-2);
- готовность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и способностью привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПК-3);

— способностью и готовностью анализировать научно-техническую информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-6).

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Теория погрешностей.
2. Численные методы решения нелинейных уравнений.
3. Численные методы решения СЛАУ.
4. Численные методы решения нелинейных систем.
5. Методы интерполирования и приближения функций
6. Методы численного интегрирования и дифференцирования.
7. Численные методы решения задачи Коши.

В результате изучения дисциплины студент должен

- 1) Знать: основные задачи вычислительной математики и методы их решений.
- 2) Уметь: применять на практике методы вычислительной математики для решения различных инженерных задач.
- 3) Владеть: навыками решения вычислительных задач с помощью **MathCad**.

Разработчик: доцент, к.ф.-м.н. Назин А.Г.

АННОТАЦИЯ
Рабочей программы дисциплины
Информатика

Направление подготовки
140400.62 «Электроэнергетика и электротехника»

Профили подготовки
«Электроэнергетические системы и сети»

Квалификация выпускника

БАКАЛАВР
Форма обучения
Очная

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часа).

Целью дисциплины «Информатика» является формирование представлений об информатике как фундаментальной науке и универсальном языке естественнонаучных, общетехнических и профессиональных дисциплин, приобретение умений и навыков применения методов информатики для исследования и решения прикладных задач с использованием компьютера.

Дисциплина «Информатика» относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла (Б2.Б.5) и является обязательной к изучению.

Дисциплина «Информатика» является предшествующей для дисциплин профессиональной направленности.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

общекультурные:

способность и готовность владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, использовать компьютер как средство работы с информацией (ОК-11);

способность понимать сущность и значение информации в развитии информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-15).

профессиональные:

способность и готовность использовать информационные технологии, в том числе современные средства компьютерной графики в своей предметной области (ПК-1).

Основные дидактические единицы (разделы):

Теоретические основы информатики

Основы информационных технологий

Локальные и глобальные вычислительные сети

Основы защиты информации

В результате изучения дисциплины студент должен

- 1) Знать: содержание и способы использования компьютерных и информационных технологий;
- 2) Уметь: применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности;
- 3) Владеть: средствами компьютерной техники и информационных технологий.

Разработчик: к.ф.-м.н., ст преп. Лысенкова С.А.

ГОУ ВПО
«Сургутский государственный университет
Ханты-Мансийского автономного округа - Югры»

Утверждаю:
Первый проректор

_____ С.Ф. Кожухов

« ____ » _____ 20 __ г.

ФАКУЛЬТЕТ ЛИНГВИСТИКИ

КАФЕДРА ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ № 3

АННОТАЦИЯ

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ДИСЦИПЛИНЫ**

«Иностранный язык (английский)»

Направление подготовки: 140400.62 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль подготовки: «Электроэнергетические системы»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Сургут, 2011 г.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 ч. (144 аудиторных, 72 внеаудиторных), 1 экзамен по 36 часов.

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Иностранный язык (английский)» является приобретение студентами коммуникативной компетенции, уровень которой позволяет использовать иностранный язык практически в профессиональной деятельности и для дальнейшего самообразования.

Наряду с практической целью курс иностранного языка ставит образовательные и воспитательные цели: расширение кругозора студентов, повышение их общей культуры и образования, культуры мышления, общения и речи, а также воспитание готовности специалистов содействовать налаживанию межкультурных и научных связей, представлять свою страну на международных конференциях, относиться с уважением к духовным ценностям других стран и народов.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Учебная дисциплина «Иностранный язык (английский)», являясь одним из звеньев системы «школа – вуз – послевузовское обучение», продолжает школьный курс и входит в базовую часть «Гуманитарного, социального и экономического цикла» Б.1, а также является предшествующей для формирования умений, необходимых учащимся при изучении дисциплин профессионального цикла.

КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАНИЯ И КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные компетенции при освоении ООП ВПО, реализующей ФГОС ВПО:

- способностью к письменной и устной коммуникации на государственном языке: умением логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, готовностью к использованию одного из иностранных языков (ОК-2);
- готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3);

- владеть одним из иностранных языков на уровне, достаточном для изучения зарубежного опыта в профессиональной деятельности, а также для осуществления контактов на элементарном уровне (ОК-10);
- способностью и готовностью понимать роль искусства, стремиться к эстетическому развитию и самосовершенствованию, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные различия, понимать многообразие культур и цивилизаций в их взаимодействии (ОК-13);

В результате освоения дисциплины «Иностранный язык (английский язык)» обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- фонетический строй изучаемого языка - специфику артикуляции звуков, интонации, акцентуации и ритма нейтральной речи, публичной речи в изучаемом языке; основные особенности полного стиля произношения, характерные для коммуникации; чтение, транскрипция (ОК-2) (ОК-10);
- базовую лексику общего языка, лексику, представляющую нейтральный научный стиль (лексический минимум в объеме 4000 лексических единиц, из них 2000 единиц продуктивно). Понятие дифференциации лексики по сферам применения (бытовая, терминологическая, общенаучная, официальная и др.). Понятие о способах словообразования (ОК-2) (ОК-10);
- грамматические структуры изучаемого языка в объеме необходимом для овладения языковой и коммуникативной компетенциями, определенными целями изучения данной дисциплины - основные грамматические явления. Части речи. Грамматические категории. Структура предложения (ОК-2) (ОК-10);
- основы публичной речи: доклад, сообщение, монологическое высказывание в рамках повседневной и общенаучной тематики, а также профессионального характера (объем не менее 13-15 фраз за 5 мин., в нормальном среднем темпе речи). Понятие об обиходно-бытовом, официально-деловом, научном стилях, общее представление о стиле художественной литературы (ОК-2) (ОК-10) (ОК-11);
- культуру и традиции стран изучаемого языка, правила речевого этикета (ОК-3) (ОК-13);
- основы техники перевода (ОК-10) (ОК-13).

Студент должен уметь:

- осуществлять поиск новой информации при работе с текстами из учебной, страноведческой, научно-популярной и справочной литературы (ОК-10) (ОК-11);
- уметь собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать информацию по тематике исследования (ОК-10) (ОК-11);
- понимать устную (монологическую и диалогическую речь) на бытовые темы (ОК-2) (ОК-10) (ОК-11);
- осуществлять устный обмен информацией при устных контактах в ситуациях повседневного общения, при обсуждении проблем страноведческого, общенаучного характера, а также при представлении результатов работы включая использование мультимедийных средств (ОК-2) (ОК-10) (ОК-11);
- осуществлять письменный обмен информацией в форме записей, выписок, аннотаций и конспектов, составлять деловые письма, отражающие определенное коммуникативное намерение (ОК-2) (ОК-10) (ОК-11);
- обладает необходимыми интеракционными и контекстными знаниями, позволяющими преодолевать влияние стереотипов и адаптироваться к

изменяющимся условиям при контакте с представителями различных культур (ОК-11) (ОК-13);

- умеет оформлять текст перевода в компьютерном текстовом редакторе (ОК-10) (ОК-11);

Студент должен владеть:

- навыками устной разговорно-бытовой речи и профессионального общения по широкой специальности вуза;
- навыками всех видов чтения (несложные прагматические тексты по широкому профилю специальности, научно-популярные, страноведческие), в том числе:
 - а) ознакомительным чтением (скорость 180 сл / мин) без словаря; количество неизвестных слов не превышает 4-5% по отношению к общему числу слов в тексте;
 - б) изучающим чтением – количество неизвестных слов не превышает 8% по отношению к общему количеству слов в тексте, допускается использование словаря;
- навыками письменной фиксации информации, получаемой при чтении текста и навыками письменной реализации коммуникативных намерений (запрос сведений/данных, информирование, заказ, предложение, побуждение к действию, выражение просьбы, согласия/несогласия, отказа, извинения, благодарности);
- умеет критически анализировать учебный процесс и учебные материалы с точки зрения их эффективности.

Рабочая программа составлена в соответствии:

1) с требованиями ФГОС ВПО для направления подготовки бакалавра 140400.62 «Электроэнергетика и электротехника», утвержденной МОиН РФ 08.12. 2009 г. № 710.

Составители программы:

К.ф.н.,
преподаватель
кафедры иностранных языков № 3

Чулкина Д.В.

АННОТАЦИЯ

Рабочей программы дисциплины

ИСТОРИЯ

Направление подготовки

(140400.62) «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль подготовки
«Электроэнергетические системы и сети»

Квалификация выпускника
БАКАЛАВР

Форма обучения
Очная

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов)

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов комплексного представления о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.

Место дисциплины в структуре ООП

- Дисциплина относится к базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла ООП (Б1).
- Дисциплина «История» базируется на знаниях и умениях, полученных в средней школе при изучении всеобщей истории и истории России
- Данная дисциплина является предшествующей для следующих дисциплин: «Философия», «Культурология», «Экономика», «Правоведение».

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Формируемые компетенции:

общекультурные:

- ОК-1 способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1);
- ОК-2 способностью к письменной и устной коммуникации на государственном языке: умением логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2);
- ОК-3 готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3);

- ОК-5 способностью и готовностью понимать движущие силы и закономерности исторического процесса и определять место человека в историческом процессе, политической организации общества, анализировать политические события и тенденции, ответственно участвовать в политической жизни (ОК-5);
- ОК-6 способностью в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики к переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей, готовностью приобретать новые знания, использовать различные средства и технологии обучения (ОК-6);
- ОК-8 способностью и готовностью осуществлять свою деятельность в различных сферах общественной жизни с учетом принятых в обществе моральных и правовых норм (ОК-8);
- ОК-9 способностью и готовностью к соблюдению прав и обязанностей гражданина; к свободному и ответственному поведению (ОК-9);

Основные дидактические единицы (разделы):

1. История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки. Исследователь и исторический источник
2. Особенности становления государственности в России и мире
3. Русские земли в XIII-XV веках и европейское средневековье
4. Россия в XVI-XVII веках в контексте развития европейской цивилизации
5. Россия и мир в XVIII – XIX веках: попытки модернизации и промышленный переворот
6. Россия и мир в XX веке
7. Россия и мир в XXI веке
8. Творческая работа (эссе)

В результате изучения дисциплины студент должен

Знать:

- основные направления, проблемы, теории и методы истории;
- движущие силы и закономерности исторического процесса; место человека в историческом процессе, политической организации общества;
- различные подходы к оценке и периодизации всемирной и отечественной истории;
- основные этапы и ключевые события истории России и мира с древности до наших дней; выдающихся деятелей отечественной и всеобщей истории;

- важнейшие достижения культуры и системы ценностей, сформировавшиеся в ходе исторического развития;

Уметь:

- логически мыслить, вести научные дискуссии;
- работать с разноплановыми источниками;
- осуществлять эффективный поиск информации и критики источников;
- получать, обрабатывать и сохранять источники информации;
- преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма;
- формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам истории;
- соотносить общие исторические процессы и отдельные факты; выявлять существенные черты исторических процессов, явлений и событий;
- извлекать уроки из исторических событий и на их основе принимать осознанные решения.

Владеть:

- представлениями о событиях российской и всемирной истории, основанными на принципе историзма;
- навыками анализа исторических источников;
- приемами ведения дискуссии и полемики.

Разработчик

к.и.н., доцент

Кириллюк Денис Валериевич

АННОТАЦИЯ

Рабочей программы дисциплины

История отрасли

(наименование дисциплины)

Направление подготовки

140400.62 «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

Профиль подготовки

ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ

Квалификация выпускника
БАКАЛАВР

Форма обучения
Очная

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов общего представления об энергетике, как важнейшей отрасли народного хозяйства страны, и об основных этапах её развития. В рамках данной дисциплины освещаются исторические аспекты соответствующих областей знаний, что позволяет более целостно воспринимать сведения по дисциплинам общепрофессионального и специального блоков.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «История отрасли» относится к циклу гуманитарных, социальных и экономических дисциплин (Б1). Дисциплина базируется на школьных курсах физики, математики, истории. Эта дисциплина дает представление и формирует начальный уровень компетенций, развиваемых в дальнейшем при изучении большинства дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью – «Общая энергетика», «Электрические станции и подстанции», «Электроснабжение», «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем».

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВПО, реализующей ФГОС ВПО:

общекультурные:

способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1);

способностью и готовностью понимать движущие силы и закономерности исторического процесса и определять место человека в историческом процессе, политической организации общества, анализировать политические события и тенденции, ответственно участвовать в политической жизни (ОК-5);

способностью в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики к переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей, готовностью приобретать новые знания, использовать различные средства и технологии обучения (ОК-6);

готовностью к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию решений в рамках своей профессиональной компетенции (ОК-7);

общепрофессиональные:

способностью и готовностью анализировать научно-техническую информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-6);

способностью анализировать технологический процесс как объект управления (ПК-28);

готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-39).

Основные дидактические единицы (разделы):

1. История энергетике. Энергия и энергоресурсы.

2. Производство электроэнергии. Энергетические системы. Управление в энергосистемах.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

основные способы и технологии получения энергии, первичные энергоресурсы и их запасы, этапы развития энергетики, основное оборудование электростанций; историю этих областей знаний и производство электрической энергии;

Уметь:

выбирать и применять наиболее подходящий метод системного анализа проблемы и структурирования предметной области;

Владеть:

навыками системного структурирования проблемы, работы с литературой, библиографического поиска при изучении дисциплин, связанных с проектированием электроэнергетических систем и сетей, релейной защитой и автоматизацией электроэнергетических систем.

Разработчик
к.т.н., доцент

Тараканов Дмитрий Викторович

АННОТАЦИЯ

Рабочей программы дисциплины

Компьютерная графика

Направление подготовки

140400.62 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль подготовки

«Электротехнические системы и сети»

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

**Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет ___3___
зачетные единицы (_108_ час.)**

Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Компьютерная графика» является формирование у студентов знаний в области компьютерной графики и последующего их применения на практике.

Задачи преподавания дисциплины:

- научить применять современные программные средства выполнения и редактирования изображений, графически отображать геометрические образы изделий;
- сформировать навыки составления и оформления оперативной документации, предусмотренной правилами эксплуатации оборудования и организации работы;
- подготовить студента к составлению научно-технических отчетов.

Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Компьютерная графика» относится к профессиональному циклу (БЗ).

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах учебного плана:

- Б2.Б.1.1 «Алгебра и геометрия»
- Б2.В.ОД.4 «Информатика»
- Б3.В.ОД.2.1 «Инженерная графика».

Эта дисциплина формирует уровень компетенций, развиваемых в дальнейшем при изучении дисциплин учебного плана, связанных с профессиональной деятельностью.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВПО, реализующей ФГОС ВПО:

общепрофессиональные:

- способностью применять способы графического отображения геометрических образов изделий и объектов электрооборудования, схем и систем **(ПК-12)**;
- способностью составлять и оформлять оперативную документацию, предусмотренную правилами эксплуатации оборудования и организации работы **(ПК-26)**;

- готовностью участвовать в составлении научно-технических отчетов (ПК-42).

Основные дидактические единицы (разделы):

Виды компьютерной графики. Основы графического дизайна. САПР.

В результате изучения дисциплины студент должен

Знать: основы компьютерной графики; иметь понятие о графических объектах и их атрибутах, современных стандартах компьютерной графики, о базовой графике, о пространственной графике;

Уметь: применять интерактивные графические системы для выполнения и редактирования изображений и чертежей, решения задач геометрического моделирования;

Владеть: навыками работы с: графическими рабочими станциями; реализациями аппаратно-программных модулей графических систем; графическими диалоговыми системами.

Разработчик:

Ст. преподаватель Паук Е.Н.

АННОТАЦИЯ

Рабочей программы дисциплины

КУЛЬТУРОЛОГИЯ

Направление подготовки

140400.62 Электроэнергетика и электротехника

Профили подготовки

Электроэнергетические системы и сети

Квалификация выпускника БАКАЛАВР

Форма обучения

Очная

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 час.)

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является показать культурно-исторические предпосылки современной цивилизации, помочь целенаправленному самостоятельному формированию гуманистических культурных ориентаций, умению выбирать духовные ценности, определять свою мировоззренческую позицию и развивать творческие способности, готовить молодежь к личностной ориентации в современном мире, в культурной среде современного общества, к осмыслению его как совокупности культурных достижений человеческого общества, способствовать взаимопониманию и продуктивному общению представителей различных культур.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Культурология» относится к гуманитарный, социальный и экономический циклу дисциплин (Б1.ДВ2).

Является предшествующей для дисциплин «Философия», «Социология».

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

А) общекультурные:

владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК - 1);

умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК - 2);

готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК - 3);

способность и готовность осуществлять свою деятельность в различных сферах общественной жизни с учетом принятых в обществе моральных и правовых норм (ОК-8);

способность научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, готовность использовать на практике методы гуманитарных, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности (ОК-10);

способность и готовность к практическому анализу логики различного рода суждений, к публичным выступлениям, аргументации, ведению дискуссии и полемики (ОК-12);

способность и готовность понимать роль искусства, стремиться к эстетическому развитию и совершенствованию, уважительно и бережно относиться к историческому и культурному наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные различия, понимать многообразие культур и цивилизаций в их взаимодействии (ОК-13).

Основные дидактические единицы (разделы):

Культурология как научная дисциплина
Структура культурологического знания
Основные категории культурологии
Понятие и сущность культуры
Структура и функции культуры в обществе
Историческая типология культуры
Культурогенез: понятие и основополагающие черты
Цивилизационный тип культуры
Античный тип культуры
Развитие культуры в пространстве
Русская национальная культура
Культура и религия
Христианский тип культуры
Исламская культура
Культура и личность
Культура и природа
Культура и общество
Культура и глобальные проблемы современности

В результате изучения дисциплины студент должен

Знать:

основные культурологические понятия, формы и типы культур, понимать феномен культуры, иметь представление о многообразии и самоценности различных культур.

Уметь:

уметь разбираться в сложных культурных процессах и тенденциях современной культуры, быть готовым к участию в диалоге культур.

Владеть:

владеть основами анализа культурных процессов и определять динамику этих процессов.

Разработчики:

Доцент кафедры философии

Куликова И.М.

Доцент кафедры философии

Кулагина И.В.

АННОТАЦИЯ

Рабочей программы дисциплины

МЕТРОЛОГИЯ

Направление подготовки

140400 «Электроэнергетика и электротехника»

Профили подготовки

«Электроэнергетические системы и сети»

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часа).

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование знаний и навыков в изучении теории измерений и обеспечения их единства; освоение студентами теоретических основ метрологии; изучение основных методов и средств измерений, применяемых в электротехнике и электроэнергетике.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Метрология» относится к дисциплинам профессионального цикла Б.3 профиля «Электроэнергетические системы и сети».

Изложение материала базируется на знаниях дисциплин «Высшая математика», «Физика», «Теоретические основы электротехники».

Данная дисциплина, помимо самостоятельного значения, является предшествующей для дисциплины «Электроника».

Компетенции студента, формируемые в результате освоения дисциплины

По окончании освоения дисциплины студент должен обладать следующими **общекультурными компетенциями**:

- способность и готовность владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, готовность использовать компьютер как средство работы с информацией (ОК-11);

профессиональными компетенциями:

- способность рассчитывать схемы и элементы основного оборудования, вторичных цепей, устройств защиты и автоматики электроэнергетических объектов (ПК-15);

- способность использовать технические средства для измерения основных параметров электроэнергетических и электротехнических объектов и систем и происходящих в них процессов (ПК-18);
- готовность участвовать в исследовании объектов и систем электроэнергетики и электротехники (ПК-38);
- готовность планировать экспериментальные исследования (ПК-40);
- способность выполнять экспериментальные исследования по заданной методике, обрабатывать результаты экспериментов (ПК-44).

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Основные понятия и определения метрологии.
2. Основные понятия стандартизации и сертификации. Принципы и задачи стандартизации и сертификации. Системы сертификации. Техническое регулирование. Схемы сертификации.
3. Измерение. Принципы, методы и виды измерений. Средства измерений нормирование погрешностей средств измерений. Основы метрологического обеспечения.
4. Измерения в электротехнике и электроэнергетике. Измеряемые величины и основные измерительные задачи. Общие сведения об измерительных приборах. Устройство, принцип действия и свойства измерительных механизмов различных систем.
5. Методы и средства измерений основных электрических параметров и характеристик. Аналоговые и цифровые средства измерений структура и принципы построения средств измерений и основные характеристики средств измерений.
6. Преобразователи тока и напряжения (шунты, добавочные резисторы, измерительные трансформаторы). Измерение активной и реактивной мощности в электрических цепях. Учет электроэнергии. Устройство и принцип действия электрического счетчика.
7. Измерение параметров электрических цепей. Методы измерения сопротивления, индуктивности и емкости.
Электрические измерения неэлектрических величин.
8. Исследование параметров электрических сигналов. Устройство и принцип действия электронно-лучевого осциллографа.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- теоретические основы метрологии, основные понятия, связанные с объектом измерения, метрической системой измерений; измерительные шкалы, принципы воспроизведения единиц физических величин и передачи информации о размерах единиц средствам измерений; основы теории погрешностей измерений; организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения; правовые основы обеспечения единства измерений; структуру государственной системы обеспечения единства

измерений и ее основные нормативные документы; закономерности формирования результатов измерений; разновидности средств измерений; принцип действия, устройство типовых измерительных приборов для измерения электрических и неэлектрических величин (ПК-18).

Уметь:

- использовать технические средства для контроля рабочих процессов; измерять основные параметры электротехнических объектов с помощью типовых измерительных приборов, определять и устранять погрешности измерений; определять вероятность появления результатов измерений в заданном интервале (ПК-18),

Владеть:

- измерения основных физических параметров; применения основных методов измерений; обработки результатов и оценки погрешностей измерений; работы с нормативно-технической документацией (ПК-38).

Разработчик: ассистент кафедры радиоэлектроники Шолохова Е.А.

АННОТАЦИЯ

Рабочей программы дисциплины

«Прикладная теория информации»

Направление подготовки:

140400.62 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль подготовки:

«Электроэнергетические системы и сети»

Квалификация (степень) выпускника:

бакалавр

Форма обучения:

очная

Общая трудоёмкость изучения дисциплины составляет 4 зачётные единицы (144 часа).

Цель и задачи дисциплины:

Цель преподавания дисциплины «Прикладная теория информации» заключается в формировании общесистемных знаний, способствующих успешному изучению всех смежных дисциплин и являющихся прочной теоретико-концептуальной базой

эффективной творческой деятельности.

Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Прикладная теория информации» относится к математическому и естественнонаучному циклу (Б2).

Дисциплина базируется на школьных и параллельно изучаемых курсах математики, информатики, теории вероятности и математической статистики. Эта дисциплина дает представление и формирует начальный уровень компетенций, развиваемых в дальнейшем при изучении дисциплин, связанных с будущей профессиональной деятельностью – «Электроэнергетические системы и сети», «Теория автоматического управления», «Переходные процессы в электроэнергетических системах».

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и общепрофессиональных компетенций:

– способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1);

– готовностью к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию решений в рамках своей профессиональной компетенции (ОК-7);

– способностью и готовностью владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, использовать компьютер как средство работы с информацией (ОК-11);

– способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-15);

– способностью и готовностью использовать информационные технологии, в том числе современные средства компьютерной графики, в своей предметной области (ПК-1);

– способность демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин и готовность использовать основные законы в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-2);

– готовность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и способность привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПК-3);

– способностью и готовностью анализировать научно-техническую информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-6);

– готовностью использовать информационные технологии в своей предметной области (ПК-10);

– способность выполнять численные и экспериментальные исследования, проводить обработку и анализ результаты (ПК-14);

– способностью использовать современные информационные технологии, управлять информацией с применением прикладных программ; использовать сетевые компьютерные технологии, базы данных и пакеты прикладных программ в своей предметной области (ПК-19);

– способность к дальнейшему обучению на втором уровне высшего профессионального образования, получению знаний в рамках одного из конкретных профилей в области научных исследований и педагогической деятельности (ПК-33);

– готовностью участвовать в исследовании объектов и систем электроэнергетики и электротехники (ПК-38).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- 1) знать основные характеристики информации как средства формального описания и анализа процессов и явлений;
- 2) уметь использовать информационные характеристики простейших систем и процессов в естествознании и технике;
- 3) владеть навыками исследования моделей систем с учетом их иерархической структуры и оценкой полученных результатов; моделирования математических моделей сигналов и систем, методов исследования моделей и анализа систем.

Разработчик программы:

Ст. преподаватель

Паук Е.Н.

АННОТАЦИЯ

Рабочей программы дисциплины «Русский язык и культура речи»

Направление подготовки: 140400.62 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль подготовки: Электроэнергетические системы и сети

Квалификация (степень) выпускника: БАКАЛАВР

Форма обучения: ОЧНАЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Русский язык и культура речи» является формирование языковой личности будущего бакалавра, развитие логического мышления студента, осознанного эмоционального восприятия и эстетической оценки явлений окружающей действительности, обогащение активного словаря студента и расширение его языковой картины мира. **В основные задачи входит:** совершенствование у студентов навыков грамотного письма и говорения, выработка научного мировоззрения в области современной языковой нормы и стилистической системы русского языка; овладение навыками публичной и научной речи.

Место дисциплины в структуре ООП ВПО

Дисциплина «Русский язык и культура речи» относится к циклу гуманитарных, социальных и экономических дисциплин.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

общекультурные:

1) способность к письменной и устной коммуникации на государственном языке; умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь; готовность к использованию одного из иностранных языков (ОК-2);

2) способность и готовность осуществлять свою деятельность в различных сферах общественной жизни с учетом принятых в обществе моральных и правовых норм (ОК-8);

3) способность научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, готовность использовать на практике методы гуманитарных, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности (ОК-10);

4) способность и готовность к практическому анализу логики различного рода рассуждений, к публичным выступлениям, аргументации, ведению дискуссии и полемики (ОК-12);

общефессиональные:

1) способность и готовность анализировать научно-техническую информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-6);

2) способность формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде отчета с его публикацией (публичной защитой) (ПК-7);

3) способность составлять и оформлять оперативную документацию, предусмотренную правилами эксплуатации оборудования и организации работы (ПК-26)

Основные дидактические единицы (разделы):

Языковая норма, её роль в становлении и функционировании литературного языка. Нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи. Функциональные стили современного русского литературного языка; взаимодействие функциональных стилей. Научный стиль; специфика использования элементов различных языковых уровней в научной речи; речевые нормы учебной и научной сфер деятельности. Официально-деловой стиль; языковые формулы официальных документов. Особенности устной публичной речи, словесное оформление публичного выступления. Культура речи: основные направления совершенствования навыков грамотного письма и говорения.

В результате освоения дисциплины студент должен:

- 1) **Знать** литературные нормы устной и письменной речи, стилеобразующие черты и языковые особенности функциональных стилей современного русского языка, особенности устной публичной речи.
- 2) **Уметь** пользоваться лингвистическими словарями разных типов, применять содержащуюся в них информацию с целью создания и редактирования текстов разных функциональных стилей; логически верно, аргументированно и правильно строить устную и письменную речь.
- 3) **Владеть** навыками грамотного письма и говорения, способностью к ведению деловых дискуссий, деловых коммуникаций; приемами работы с научными (конспектирование, цитирование, аннотирование, реферирование) и официально-деловыми текстами.

Разработчик
к.фил. н., доцент

Комарова Л.Э.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

Физические основы микроэлектроники

Направление подготовки: 140400.62 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И
ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Профиль подготовки: Электроэнергетические системы и сети

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 час.)

Цели и задачи дисциплины. Целью преподавания дисциплины «Физические основы микроэлектроники» является изучение физических основ работы электронных и полупроводниковых узлов в микроэлектронных элементах и устройствах, достаточное для понимания и анализа работы функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры.

Задачи дисциплины:

- формирование теоретических представлений о физических процессах, лежащих в основе работы активных и пассивных элементов микроэлектронной техники, с помощью которых осуществляется прием, передача, обработка, преобразование и хранение информации, которая представляется в виде электрических сигналов различной формы;
- приобретение навыков работы с основными элементами полупроводниковой схемотехники, экспериментального определения их основных параметров и характеристик

Место дисциплины в структуре ООП. Дисциплина «Физические основы микроэлектроники» относится к математическому и естественнонаучному циклу его вариативной части (Б2.В3). Для его успешного усвоения студенты должны обладать знаниями и умениями, полученными при изучении следующих дисциплин: физика, теоретическая электротехника, математика, химия.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин и готовность использовать основные законы в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-2);
- готовность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и способность привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПК-3);
- способность выполнять численные и экспериментальные исследования, проводить обработку и анализ результаты (ПК-14);
- способность использовать технические средства для измерения основных параметров электроэнергетических и электротехнических объектов и систем и происходящих в них процессов (ПК-18);

– способность к дальнейшему обучению на втором уровне высшего профессионального образования, получению знаний в рамках одного из конкретных профилей в области научных исследований и педагогической деятельности (ПК-33).

Основные дидактические единицы:

Зонная теория твердых тел. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость. p-переход. Прямое и обратное включение полупроводников. Диоды их физические принципы работы. Разновидности диодов Транзисторы их физические принципы работы. Разновидности транзисторов. Специальные диоды. Оптоэлектроника. Микросборки.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- свойства и назначение элементной базы радиоэлектронной аппаратуры;
- методы анализа и синтеза электронных схем;
- физические и информационные характеристики электрических сигналов, методы их преобразования с помощью линейных и нелинейных электрических цепей;
- общие принципы построения узлов и блоков аналоговой и цифровой радиоэлектроники;
- методы работы с измерительной аппаратурой;

уметь:

- читать и анализировать принципиальные электрические различных устройств;
- выполнять электрические измерения, экспериментально определять параметры и характеристики различных элементов электронных устройств;
- использовать справочную литературу и прикладное программное обеспечение при расчете и синтезе электронных схем.

владеть:

- владеть методами расчета параметров электронных схем;
- иметь навыки выбора соответствующих микροэлектронных элементов;

Разработчик:

д. ф. м.-н., профессор кафедры
экспериментальной физики

Ельников А. В.

АННОТАЦИЯ

Рабочей программы дисциплины

Б2.В.ДВ.1.2 Численные методы

**Направление подготовки
140400.62 «Электроэнергетика и электротехника»**

Профиль подготовки

**Квалификация выпускника
Бакалавр**

**Форма обучения
Очная**

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 час.)

Цели освоения дисциплины: Курс «Численные методы» как средство решения прикладных задач является одним из вспомогательных для студентов данного направления. Главной целью является знакомство с численными методами, используемыми в вычислительном эксперименте, и получение навыков применения этих методов для решения типовых задач прикладной предметной области.

Место дисциплины в структуре ООП: Дисциплина относится к вариативной части естественнонаучного и математического цикла и является дисциплиной по выбору. Изучение дисциплины «Численные методы» базируется, в основном, на знаниях математики, полученных в школе, и знаниях, полученных при изучении курса высшей математики и курса информатики.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1); готовность к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию решений в рамках своей профессиональной компетенции (ОК-7); способность и готовность владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, использовать компьютер как средство работы с информацией (ОК-11); способность демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин и готовность использовать основные законы в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-2); готовность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и способность привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПК-3); способность и готовность анализировать научно-техническую информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-6).

Основные дидактические единицы (разделы): Теория погрешности. Решение нелинейных уравнений и систем. Вычислительные задачи линейной алгебры – решение систем линейных алгебраических уравнений, вычисление определителей и нахождение обратных матриц. Приближение функций. Численное дифференцирование и интегрирование. Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений и систем.

В результате изучения дисциплины студент должен

Знать: основные понятия и разделы вычислительной математики – основные точные и приближенные методы вычислений; алгоритмы и условия применения основных численных методов; технологию вычислительного эксперимента.

Уметь: реализовать алгоритмы численных методов; оценивать адекватность полученных результатов; выбрать наиболее эффективный метод, исходя из поставленной задачи;

Владеть: методикой реализации численных методов средствами языков программирования высокого уровня; методикой применения численных алгоритмов на современной вычислительной технике

Разработчик: доцент

Моргун Д.А.

АННОТАЦИЯ

Рабочей программы дисциплины

ЭКОЛОГИЯ

(наименование дисциплины)

Направление подготовки

140400 Электроэнергетика и электротехника

Профили подготовки

Электроэнергетические системы и сети

Квалификация выпускника

БАКАЛАВР

Форма обучения

Очная

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 час.)

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является:

Формирование у студентов основ экологической культуры, ответственности за сохранение окружающей среды, экологического самосознания.

Задачи:

- 1) создать у выпускников по данной специальности представление о строении биосферы;
- 2) изучить важнейшие экологические факторы и механизм их воздействия на экосистемы;
- 3) изучить негативные эффекты хозяйственной деятельности на природные экосистемы и здоровье человека;

- 4) изучить основные принципы рационального природопользования и современные экозащитные технологии;
- 5) изучить основные правовые механизмы охраны природы.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Экология» относится к модулям базовой части (Б.2) математического и естественнонаучного цикла основной образовательной программы по направлению 140400 – «Электроэнергетика и электротехника» Модуль «Экология» связывает комплекс естественнонаучных и гуманитарных дисциплин. Он интегрирует знания студентов в области биологии, химии, физики, математики, географии, социологии.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Формируемые компетенции:

общекультурные:

- ОК-1. Способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1)
- ОК-6. Способностью в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики к переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей, готовностью приобретать новые знания, использовать различные средства и технологии обучения (ОК-1)

общепрофессиональные:

- ПК-6: Способностью и готовностью анализировать научно-техническую информацию, изучать отечественный опыт по тематике исследования (ПК-6).

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Биосфера и человек.
2. Глобальные проблемы окружающей среды.
3. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы.
4. Основы экономики природопользования
5. Экозащитная техника и технология
6. Основы экологического права
7. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды

В результате изучения дисциплины студент должен

Знать: Фундаментальные законы природы и основные физические законы в области термодинамики; основные химические понятия и законы; проблемы экологии.

Уметь: Применять математические методы, физические и химические законы для решения практических задач

Владеть: Навыками применения законов физики, химии, экологии.

Разработчик

Ученая степень, должность

к.б.н, доцент Русак С.Н.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

Направление подготовки: 140400 Электроэнергетика и электротехника

Профиль подготовки: Электроэнергетические системы и сети

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 час.)

- **Цели и задачи дисциплины:** формирование знаний о построении и режимах работы систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, объектов сельского хозяйства и транспортных систем, изучение физических основ формирования режимов электропотребления, освоение основных методов расчета интегральных характеристик режимов;
По завершению освоения данной дисциплины студент способен и готов:
- к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1);
- рассчитывать схемы и элементы основного оборудования, вторичных цепей, устройств защиты и автоматики электроэнергетических объектов (ПК-15);
- рассчитывать режимы работы электроэнергетических установок различного назначения, определять состав оборудования и его параметры, схемы электроэнергетических объектов (ПК-16);
- обосновывать технические решения при разработке технологических процессов и выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ПК-21);
- контролировать режимы работы оборудования объектов электроэнергетики (ПК-24);
- анализировать технологический процесс как объект управления (ПК-28);
- обеспечивать соблюдение заданных параметров технологического процесса и качество продукции (ПК-37);

Место дисциплины в структуре ООП: Дисциплина относится к базовой части профессионального цикла Б.3 основной образовательной программы подготовки бакалавров по профилю "Электроэнергетические системы и сети» направления 140400 - Электроэнергетика и электротехника. Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: "Теоретические основы электротехники", "Электрические машины", "Электроэнергетические системы и сети".

Знания, полученные по освоению дисциплины, необходимы при выполнении бакалаврской выпускной квалификационной работы и изучении дисциплины "Системы электроснабжения", "Надежность электроэнергетических систем".

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Формируемые компетенции:

- **Общекультурные** - способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-6);
- способность к письменной и устной коммуникации на государственном языке: умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; готовность к использованию одного из иностранных языков (ОК-7);
- готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-11).

Профессиональные

- готовность работать над проектами электроэнергетических и электротехнических систем и их компонентов (ПК-8);
- способность разрабатывать простые конструкции электроэнергетических и электротехнических объектов (ПК-15).
- готовность разрабатывать технологические узлы электроэнергетического оборудования (ПК-17).
- готовность осуществлять оперативные изменения схем, режимы работы энергообъектов (ПК-25);

В результате освоения учебной дисциплины, обучающиеся должны демонстрировать следующие результаты образования:

Знать:

- основы систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, объектов сельского хозяйства и транспортных систем (ОК-1);
- физические основы формирования режимов электропотребления (ПК-28, ПК-38);
- методы и практические приемы расчета электрических нагрузок отдельных элементов и систем электроснабжения в целом (ПК-3);

Уметь:

- рассчитывать интегральные характеристики режимов (ПК-2, ПК-16);
- определять показатели качества электроэнергии (ПК-24).

Владеть:

- методами расчета параметров электроэнергетических устройств и электроустановок, электроэнергетических сетей и систем, систем электроснабжения, релейной защиты и автоматики (ПК-15);
- навыками практического выбора параметров регулирующих и компенсирующих устройств (ПК-37).

Основные дидактические единицы:

Графики нагрузок различных потребителей систем электроснабжения. Источники электроэнергии. Вероятностно-статистические модели. Режимы электропотребления. Расчетные нагрузки. Методы коэффициентов спроса, использования, одновременности, упорядоченных диаграмм. Показатели качества электроэнергии.

Разработчик:

преподаватель кафедры

радиоэлектроники

Антипин Д. П.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ И КОНСТРУКЦИОННОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Направление подготовки: 140400 Электроэнергетика и электротехника

Профиль подготовки: Электроэнергетические системы и сети

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 2 зачетных единицы (90 час.)

- **Цели и задачи дисциплины:** изучение технологии получения электротехнических материалов и их характеристик изготовления элементов для последующего использования в электротехнических конструкциях и приборах;
- изучение строения конструкционных материалов, а также его влияния на механические, технологические и эксплуатационные свойства для дальнейшего применения этих знаний в профессиональной деятельности.

По завершению освоения данной дисциплины студент способен и готов: самостоятельно работать, принимать решения в рамках своей профессиональной деятельности;

- анализировать различного рода рассуждения, публично выступать, аргументировано вести дискуссию и полемику по технологии и характеристикам электротехнических материалов;
- принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов и устройств электротехники и энергетики;
- использовать информацию о новых технологических процессах и новых видах технологического оборудования;
- готовностью к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию решений в рамках своей профессиональной компетенции;
- способностью и готовностью к практическому анализу логики различного рода рассуждений, к публичным выступлениям, аргументации, ведению дискуссии и полемики;

Место дисциплины в структуре ООП: Дисциплина относится к базовой части профессионального цикла Б.3.4 основной образовательной программы подготовки бакалавров всех профилей подготовки модуля «Электротехника» по направлению 140400

«Электроэнергетика и электротехника». Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: «Физика», «Химия». Знания, полученные по освоению дисциплины, необходимы при выполнении курсовых работ с целью обоснования выбора материалов несущих конструкций, узлов и деталей промышленного оборудования.

Знания, полученные по освоению дисциплины, необходимы при изучении дисциплин "Электроснабжение", "Районные электрические сети" и "Электромеханические переходные процессы в электроэнергетических системах"

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие *компетенций*:

- **Общекультурные** - способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-6);
- способность к письменной и устной коммуникации на государственном языке: умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; готовность к использованию одного из иностранных языков (ОК-7);

Профессиональные

- готовность работать над проектами электроэнергетических и электротехнических систем и их компонентов (ПК-8);
- способностью и готовностью анализировать научно-техническую информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-6).
- способность разрабатывать простые конструкции электроэнергетических и энерготехнических объектов (ПК-9);

Основные дидактические единицы:

Общие сведения о строении вещества. Строение металлов. Поляризация, электропроводность диэлектриков. Диэлектрические потери, пробой диэлектриков. Диэлектрические материалы. Полупроводниковые материалы. Магнитные материалы.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- строение и свойства конструкционных материалов, применяемых в электротехнике;
- основные источники научно-технической информации по электротехническим материалам;
- физические процессы, протекающие в электротехнических материалах при их эксплуатации, основные свойства материалов;
- материалы, применяемые в электротехнических устройствах.

Уметь:

- использовать информационные технологии, в том числе современные средства компьютерной графики, в своей предметной области;
- использовать технические средства испытаний технологических процессов и изделий;
- самостоятельно разбираться в нормативных методиках расчета и применять их для решения поставленной задачи;
- выбирать конструкционные материалы для изготовления основных элементов электротехнических конструкций и приборов в зависимости от условий их эксплуатации.

Владеть:

- способностью и готовностью владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, использовать компьютер как средство работы с информацией;
- способностью оценивать механическую прочность разрабатываемых конструкций;
- терминологией в области электротехнического материаловедения;
- информацией о технических характеристиках различных электротехнических материалов;

- навыками применения полученной информации при проектировании приборов и устройств электротехники и энергетики.

Разработчик:

преподаватель кафедры

радиоэлектроники

Антипин Д. П.

АННОТАЦИЯ
Рабочей программы дисциплины
Элементы систем автоматики

Направление подготовки
140400.62 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль подготовки
«Электроэнергетические системы и сети»

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

**Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет ___ 4 ___
зачетных единиц (_ 144 _ часа)**

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины «Элементы систем автоматики» заключается в формировании знаний в области современных методов проектирования систем автоматики. В процессе изучения дисциплины «Элементы систем автоматики» формируются знания, умения и навыки по созданию и внедрению в эксплуатацию современных систем автоматики.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Дисциплина «Элементы систем автоматики» относится к профессиональному циклу Б3.В.ДВ.4.1 вариативной части.

Для успешного усвоения курса «Элементы систем автоматики» необходимы знания и умения, полученные студентом при изучении основных разделов дисциплин: «Теоретические основы электротехники», «Электроника», «Электрические машины», «Информатика».

Эта дисциплина формирует уровень компетенций, развиваемых в дальнейшем при изучении дисциплин учебного плана, связанных с профессиональной деятельностью, такой как: БЗ.Б.6.3 «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций:

общекультурных

- осознает сущность и значение информации в развитии современного общества; владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОК-11);

профессиональных:

- осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ПК-2);
- – способностью и готовностью использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности (ПК-4);
- – готовностью участвовать в работе над проектами электроэнергетических и электротехнических систем и отдельных их компонентов (ПК-8);
- – способностью применять способы графического отображения геометрических образов изделий и объектов электрооборудования, схем и систем (ПК-12);
- – готовностью обосновать принятие конкретного технического решения при создании электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-14);
- – готовностью обеспечивать соблюдение заданных параметров технологического процесса и качество вырабатываемой продукции (ПК-37).

Основные дидактические единицы (разделы):

Архитектура систем автоматики.

Элементная база систем автоматики.

Преобразовательная техника.

В результате изучения дисциплины студент должен

Знать:

современные принципы построения систем автоматики.

Уметь:

эффективно использовать элементы систем автоматики для решения конкретных задач в области построения систем управления.

Владеть:

методами проектирования систем автоматики;

приемами современных методов исследований и применять их в задачах проектирования систем автоматики.

Разработчик:

доцент Тараканов Д.В.

АННОТАЦИЯ
Рабочей программы дисциплины
Алгебра и Геометрия

Направление подготовки: 140400.62 Электроэнергетика и электротехника

Профиль подготовки: Электроэнергетические системы и сети

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Форма обучения
Очная

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

Цель и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Алгебра и геометрия» являются:

- приобретение знаний, необходимых для эффективного использования быстро развивающихся математических методов;
- развитие математической культуры, достаточной для самостоятельного освоения в дальнейшем математических методов в тех областях, в которых они специализируются.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Алгебра и геометрия» входит в базовую часть математического и естественнонаучного цикла Б.2. и является обязательной для изучения.

Составляющие ее модули используются при изучении других разделов математики, физики и программирования.

Для успешного освоения курса требуются знания в объеме курса математики средней общеобразовательной школы.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие **общекультурных** компетенций:

- способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1);

- готовностью к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию решений в рамках своей профессиональной компетенции (ОК-7).

профессиональных компетенций

- способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин и готовностью использовать основные законы в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-2);

- готовностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и способностью привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПК-3);

- способностью и готовностью анализировать научно-техническую информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-6)

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Векторы и системы координат
2. Прямая и плоскость
3. Линии и поверхности второго порядка
4. Системы линейных уравнений
5. Векторные пространства
6. Линейные операторы
7. Квадратичные формы
8. Комплексные числа и группы

В результате изучения дисциплины студент должен

- 1) Знать: основные понятия и факты алгебры и геометрии, их взаимосвязь и связь с другими дисциплинами;
- 2) Уметь: самостоятельно осваивать новые математические модели и методы для использования их в работе и научных исследованиях;
- 3) Владеть математическим аппаратом, используемым в исследуемых моделях.

Разработчик

кандидат физ. - матем. наук, доцент

- Совертков П.И.

АННОТАЦИЯ

Рабочей программы дисциплины Математический анализ

**Направление подготовки
140400.62 Электроэнергетика и электротехника**

Профиль подготовки

**Квалификация выпускника
Бакалавр**

**Форма обучения
Очная**

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 8 зачетных единицы (288 ч.)

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины «Математический анализ» является повышение математической культуры у студентов до уровня, необходимого при изучении других дисциплин, овладение теоретическими знаниями и практическими навыками, соответствующими основной образовательной программе государственного стандарта.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Дисциплина «Математический анализ» входит обязательным элементом общеобразовательной подготовки математического и естественнонаучного цикла (Б.2. Б.1.1.) по направлению 230400.62. Данная дисциплина является базовой при чтении различных специальных и общих курсов: «Физика», «Теория функций комплексного переменного», «Дифференциальные уравнения», «Теория вероятностей». Для успешного освоения курса требуются знания в объеме курса математики средней общеобразовательной школы.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общекультурные:

- способность владеть культурой мышления, умение аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1);
- способность использовать нормативные правовые документы в своей деятельности, проявлять настойчивость в достижении цели с учетом моральных и правовых норм и обязанностей (ОК-6);
- способностью владеть одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного (ОК-7).

Профессиональные:

- способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ПК-2);
- способность понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат (ПК-3);
- способность осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в сети Интернет и из других источников (ПК-6);
- способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным, профессиональным, социальным и этическим проблемам (ПК-7).

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Введение в анализ
2. Предел и непрерывность функций
3. Дифференциальное исчисление функций одной переменной
4. Интегральное исчисление функций одной переменной
5. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных
6. Кратные, криволинейные и поверхностные интегралы
7. Теория поля
8. Числовые и функциональные ряды
9. Гармонический анализ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- 1) Знать:** основные положения математического анализа, соответствующие данной программе.
- 2) Уметь:** применять полученные знания при изучении других дисциплин.
- 3) Владеть:** методами математического анализа решения теоретических и прикладных задач.

Разработчики:

**доцент, к.т.н. Ткач С.Д.
преп., к.ф.-м.н. Ряховский А.В.**

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

МЕТОДЫ И СРЕДСТВА МОДЕЛИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Направление подготовки: 140400 Электроэнергетика и электротехника

Профиль подготовки: Электроэнергетические системы и сети

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 час.)

Цели и задачи дисциплины: формирование знаний об элементах матричной алгебры, формах математического описания установившихся режимов энергосистем, способа задания исходной информации, алгоритмов решения систем линейных и нелинейных алгебраических и трансцендентных уравнений, алгоритмах решения оптимизационных задач энергетики.

По завершению освоения данной дисциплины студент способен и готов:

- к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию решений в рамках своей профессиональной компетенции;
- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, использовать компьютер как средство работы с информацией;
- использовать информационные технологии, в том числе современные средства компьютерной графики в своей предметной области;
- анализировать научно-техническую информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;
- использовать методы анализа и моделирования линейных и нелинейных электрических цепей постоянного и переменного тока;
- формировать исходные данные для расчета режимов сложных электроэнергетических систем;
- выбирать наиболее эффективные методы расчета установившихся режимов сложных электроэнергетических систем и выполнить эти расчеты;

Место дисциплины в структуре ООП: Дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла Б.3 основной образовательной программы подготовки бакалавров по профилю "Электроэнергетические системы и сети" направления 140400 Электроэнергетика и электротехника. Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: "Специальная математика", "Информатика", "Математические задачи электроэнергетики", "Теоретические основы электротехники".

Знания, полученные по освоению дисциплины, необходимы при выполнении бакалаврской выпускной квалификационной работы и, в дальнейшем, программы магистерской подготовки студента.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Формируемые компетенции:

1. Общекультурные

- способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1);

- способностью к письменной и устной коммуникации на государственном языке: умением логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3);

2. Профессиональные

- способность применять стандартные методы расчета и средства автоматизации проектирования; принимать участие в выборе и проектировании элементов, систем и объектов электроэнергетики и электротехники в соответствии с техническими заданиями;
- способность проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов; планировать экспериментальные исследования;
- способностью рассчитывать режимы работы электроэнергетических установок различного назначения (ПК-16);
- готовностью планировать экспериментальные исследования (ПК-40);

В результате освоения учебной дисциплины, обучающиеся должны демонстрировать следующие результаты образования.

Знать:

- методы математического и физического моделирования режимов, процессов, состояний объектов электроэнергетики и электротехники;
- схемы электроэнергетических систем и сетей;
- основные типы матриц и действия с ними;
- способы расчета определителей и обратной матрицы;
- свойства линейных систем уравнений и методы их решения;
- методы решения нелинейных систем уравнений и область их применения;
- основные формы математического описания установившихся режимов энергосистем и методы решения;
- необходимые и достаточные условия экстремумов функций одной и многих переменных;
- методы решения оптимизационных задач при поиске безусловного и условного экстремума при ограничениях в форме равенств.

Уметь:

- применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности;
- использовать методы анализа, моделирования и расчетов режимов систем электроэнергетики с использованием современных компьютерных технологий и специализированных программ;

Владеть:

- методами анализа режимов работы электроэнергетического систем;
- навыками использования прикладных программ и средствами автоматизированного проектирования при решении инженерных задач электроэнергетики и электротехники;

методами расчета установившихся и оптимизационных режимов простейших схем энергосистем.

Основные дидактические единицы:

Матрицы, определитель матрицы. Численные методы решения систем линейных и нелинейных уравнений. Схема замещения. Формы записи параметров электрических систем. Уравнения узловых напряжений в форме баланса токов (линейная и нелинейная формы с комплексными переменными). Понятия и условия локального и глобального

экстремума функций. Оптимизация режимов энергосистем. Локальная оптимизации режима. Степени свободы электрических систем.

Разработчик:

преподаватель кафедры

радиоэлектроники

Антипин Д. П.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Микропроцессорные системы управления

Направление подготовки
140400.62 «Электроэнергетика и электротехника»

Программы подготовки
«Электроэнергетические системы и сети»

Квалификация выпускника
БАКАЛАВР

Форма обучения
Очная

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часа)

Цель дисциплины:

- ознакомление студентов с основными средствами микропроцессорной техники и принципами построения микропроцессорных систем. Формирование у них знаний об особенностях организации архитектуры различных микропроцессорных комплектов.

Задачи дисциплины

- формирование у студентов знаний об архитектуре микропроцессоров;
- формирование знаний о принципах построения и функционирования микропроцессорных систем управления разнообразными технологическими процессами;
- создать комплекс знаний о синтаксисе и семантике конструкций языка программирования низкого уровня;
- сформировать навыки применения микропроцессорных систем для решения прикладных задач.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Микропроцессорные системы управления» представляет собой дисциплину базовой части цикла профессиональных дисциплин. Дисциплина базируется на дисциплинах математического и естественнонаучного цикла и профессионального цикла.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

общекультурные:

- способностью в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики к переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей, готовностью приобретать новые знания, использовать различные средства и технологии обучения (**ОК-6**);
- готовностью к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию решений в рамках своей профессиональной компетенции (**ОК-7**).

профессиональные:

- способностью анализировать технологический процесс как объект управления (**ПК-28**);
- готовностью понимать существо задач анализа и синтеза объектов в технической среде (**ПК-41**).

Основные дидактические единицы (разделы):

Введение. Основные понятия, принципы построения и характеристики вычислительных машин. Архитектура микропроцессоров. Система команд процессора. Программное обеспечение микропроцессорных устройств. Организация информационного обмена в вычислительных системах.

В результате изучения дисциплины студент должен

- ***Знать*** и уметь использовать: методы разработки и использования алгоритмов управления, обработки и передачи информации, диагностики и контроля технических объектов, программного обеспечения при построении систем управления; принципы построения микропроцессорных комплектов, устройств и систем; особенности построения управляющих микро-ЭВМ; структуру программных средств микропроцессорных систем, программируемых микроконтроллеров и микро-ЭВМ, основные задачи, решаемые микропроцессорными средствами автоматизации,
- - ***Уметь*** проектировать микропроцессорные системы на основе микропроцессорных комплектов, выпускаемых промышленностью, использовать стандартные терминологию, определения и обозначения.
- - ***Владеть*** навыками разработки микропроцессорных устройств автоматизации и управления.

Разработчик
к. т. н., доцент

Запевалов А.В.

АННОТАЦИЯ

Рабочей программы дисциплины

Математические основы теории систем

Направление подготовки

140400.62 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль подготовки

«Электротехнические системы и сети»

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

**Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4
зачетных единиц (144 час.)**

Цели освоения дисциплины: Цель преподавания дисциплины «Математические основы теории систем» заключается в формировании общесистемных знаний, способствующих успешному изучению всех смежных дисциплин и являющихся прочной теоретико-концептуальной базой эффективной творческой деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать у студента теоретическую базу в области теории систем;
- получить навыки работы с профессиональными математическими программными продуктами, изучить их возможности и области применения;
- научиться использовать математические приемы в профессиональной деятельности;

– освоить математические аспекты описания систем, описания и обработки сигналов, используемых в различных системах для передачи информации.

Место дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Математические основы теории систем» относится к математическому и естественнонаучному циклу (Б2).

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах учебного плана:

- Б2.Б.1 «Высшая математика»
- Б2.Б.1.1 «Алгебра и геометрия»
- Б2.В.ОД.4 «Информатика»
- Б2.Б.1.2 «Математический анализ»
- Б2.В.ОД.1 «Дискретная математика»
- Б2.В.ДВ.4.1 «Теория функций комплексного переменного»
- Б2.В.ДВ.4.2 «Дифференциальные уравнения»
- Б2.В.ОД.2 «Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы»

Эта дисциплина формирует уровень компетенций, развиваемых в дальнейшем при изучении дисциплин учебного плана, связанных с профессиональной деятельностью, таких как:

- Б3.Б.7.1 «Теория автоматического управления»
- Б3.Б.6.2 «Электроэнергетические системы и сети»
- Б3.В.ДВ.2 «Методы и средства моделирования энергосистем».

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВПО, реализующей ФГОС ВПО:

общекультурные:

- способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (**ОК-1**);
- готовностью к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию решений в рамках своей профессиональной компетенции (**ОК-7**);

- способностью и готовностью владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, использовать компьютер как средство работы с информацией (**ОК-11**);

- способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (**ОК-15**);

общефессиональные:

- способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин и готовностью использовать основные законы в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (**ПК-2**);

- готовностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и способностью привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (**ПК-3**).

Основные дидактические единицы (разделы):

Теория систем. Теория информационных систем. Элементы теории систем. Элементы теории сигналов. Элементы теории информации. Кодирование информации.

В результате изучения дисциплины студент должен

Знать: основные математические модели систем как средства формального описания и анализа процессов и явлений;

Уметь: использовать математические модели простейших систем и процессов в естествознании и технике;

Владеть: навыками исследования моделей с учетом их иерархической структуры и оценкой пределов применимости полученных результатов; моделирования математических моделей сигналов и систем, методов исследования моделей и анализа систем.

Разработчик:

Ст. преподаватель Паук Е.Н.

АННОТАЦИЯ

Рабочей программы дисциплины

Прикладная механика

Направление подготовки
140400.62 «Электроэнергетика и электроника»

Профиль подготовки
«Энергетические системы и сети»

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа.)

Цель и задачи дисциплины

Освоение математических и физических основ расчета на прочность, жесткость и устойчивость деталей конструкций, обучение навыкам постановки задач и их решения.

Дальнейшее использование материала курса в научно-исследовательской работе студентов, в выполнении курсовых и дипломных работ.

Место дисциплины в структуре ООП

Прикладная механика относится к математическому и естественнонаучному циклу Б.2 (вариативная часть). Для изучения данной дисциплины необходимо усвоить все основные разделы математического анализа, алгебры, аналитической геометрии, обыкновенных дифференциальных уравнений, физики. Используется материал дисциплины при изучении специальных предметов, связанных с расчетом деталей и конструкций на прочность, жесткость и устойчивость.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

общекультурные:

- способность в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики к переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей, готовность приобретать новые знания, использовать различные средства и технологии обучения (ОК-6);
- готовность к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию решений в рамках своей профессиональной компетенции (ОК-7).

общефессиональные:

- способность использовать основы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения, основных мер по ликвидации их последствий, способность к общей оценке условий безопасности жизнедеятельности (ПК-13).

Основные дидактические единицы (разделы):

Растяжение-сжатие

Геометрические характеристики плоских сечений

Кручение

Изгиб плоских брусьев

Изгиб плоских брусьев

Упругие колебания

В результате изучения дисциплины студент должен

Знать: основные законы механики взаимодействия упругих тел.

Уметь: применять полученные знания при изучении других дисциплин, выделять конкретное механическое содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности.

Владеть: современными теоретическими методами в решении задач на прочность, жесткость и устойчивость.

Разработчик:

доцент, к.т.н. Ткач С.Д.

АННОТАЦИЯ

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Профессиональный иностранный язык (английский)»

Направление подготовки: 140400.62 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль подготовки: «Электроэнергетические системы и сети»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 ч.

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Профессиональный иностранный язык (английский)» является приобретение студентами коммуникативной компетенции, уровень которой позволяет использовать иностранный язык практически в профессиональной деятельности и для дальнейшего самообразования.

Наряду с практической целью курс иностранного языка ставит образовательные и воспитательные цели: расширение кругозора студентов, повышение их общей культуры и образования, культуры мышления, общения и речи, а также воспитание готовности специалистов содействовать налаживанию межкультурных и научных связей, представлять свою страну на международных конференциях, относиться с уважением к духовным ценностям других стран и народов.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Учебная дисциплина «Профессиональный иностранный язык (английский)», являясь одним из звеньев системы «школа – вуз – послевузовское обучение», продолжает школьный курс и входит в базовую часть «Гуманитарного, социального и экономического цикла» Б.1, а также является предшествующей для формирования умений, необходимых учащимся при изучении дисциплин профессионального цикла.

КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАНИЯ И КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные компетенции при освоении ООП ВПО, реализующей ФГОС ВПО:

- способностью к письменной и устной коммуникации на государственном языке: умением логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, готовностью к использованию одного из иностранных языков (ОК-2);
- готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3);
- владеть одним из иностранных языков на уровне, достаточном для изучения зарубежного опыта в профессиональной деятельности, а также для осуществления контактов на элементарном уровне (ОК-10);

- способностью и готовностью понимать роль искусства, стремиться к эстетическому развитию и самосовершенствованию, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные различия, понимать многообразие культур и цивилизаций в их взаимодействии (ОК-13);

В результате освоения дисциплины «Иностранный язык (английский язык)» обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- фонетический строй изучаемого языка - специфику артикуляции звуков, интонации, акцентуации и ритма нейтральной речи, публичной речи в изучаемом языке; основные особенности полного стиля произношения, характерные для коммуникации; чтение, транскрипция (ОК-2) (ОК-10);
- базовую лексику общего языка, лексику, представляющую нейтральный научный стиль (лексический минимум в объеме 4000 лексических единиц, из них 2000 единиц продуктивно). Понятие дифференциации лексики по сферам применения (бытовая, терминологическая, общенаучная, официальная и др.). Понятие о способах словообразования (ОК-2) (ОК-10);
- грамматические структуры изучаемого языка в объеме необходимом для овладения языковой и коммуникативной компетенциями, определенными целями изучения данной дисциплины - основные грамматические явления. Части речи. Грамматические категории. Структура предложения (ОК-2) (ОК-10);
- основы публичной речи: доклад, сообщение, монологическое высказывание в рамках повседневной и общенаучной тематики, а также профессионального характера (объем не менее 13-15 фраз за 5 мин., в нормальном среднем темпе речи). Понятие об обиходно-бытовом, официально-деловом, научном стилях, общее представление о стиле художественной литературы (ОК-2) (ОК-10) (ОК-11);
- национальное достояние, культурное наследие и традиции стран изучаемого языка; правила речевого этикета (ОК-3) (ОК-13);
- основы техники перевода (ОК-10) (ОК-13).

Студент должен уметь:

- осуществлять поиск новой информации при работе с текстами из учебной, страноведческой, научно-популярной и справочной литературы (ОК-10) (ОК-11);
- уметь собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать информацию по тематике исследования (ОК-10) (ОК-11);
- понимать устную (монологическую и диалогическую речь) на бытовые темы (ОК-2) (ОК-10) (ОК-11);
- осуществлять устный обмен информацией при устных контактах в ситуациях повседневного общения, при обсуждении проблем страноведческого, общенаучного характера, а также при представлении результатов работы включая использование мультимедийных средств (ОК-2) (ОК-10) (ОК-11);
- осуществлять письменный обмен информацией в форме записей, выписок, аннотаций и конспектов, составлять деловые письма, отражающие определенное коммуникативное намерение (ОК-2) (ОК-10) (ОК-11);
- обладает необходимыми интеракционными и контекстными знаниями, позволяющими преодолевать влияние стереотипов и адаптироваться к изменяющимся условиям при контакте с представителями различных культур (ОК-11) (ОК-13);
- умеет оформлять текст перевода в компьютерном текстовом редакторе (ОК-10) (ОК-11);

Студент должен владеть:

- навыками устной разговорно-бытовой речи и профессионального общения по широкой специальности вуза;
- навыками всех видов чтения (несложные прагматические тексты по широкому профилю специальности, научно-популярные, страноведческие), в том числе:
- а) ознакомительным чтением (скорость 180 сл / мин) без словаря; количество неизвестных слов не превышает 4-5% по отношению к общему числу слов в тексте;
- б) изучающим чтением – количество неизвестных слов не превышает 8% по отношению к общему количеству слов в тексте, допускается использование словаря;
- навыками письменной фиксации информации, получаемой при чтении текста и навыками письменной реализации коммуникативных намерений (запрос сведений/данных, информирование, заказ, предложение, побуждение к действию, выражение просьбы, согласия/несогласия, отказа, извинения, благодарности);
- умеет критически анализировать учебный процесс и учебные материалы с точки зрения их эффективности.

Составители программ:

К.ф.н.,
доцент кафедры иностранных языков

Чулкина Д.В.

АННОТАЦИЯ

Рабочей программы дисциплины

Теоретическая механика

Направление подготовки
140400.62 «Электроэнергетика и электроника»
Профиль подготовки
«Энергетические системы и сети»

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа.)

Цель и задачи дисциплины

Освоение математических и физических основ статики, кинематики и динамики твердого тела, обучение навыкам постановки задач и их решения. Освоение основ аналитической механики.

Дальнейшее использование материала курса в научно-исследовательской работе студентов, в выполнении курсовых и дипломных работ.

Место дисциплины в структуре ООП

Теоретическая механика относится к математическому и естественнонаучному циклу Б.2 (вариативная часть). Для изучения данной дисциплины необходимо усвоить все основные разделы математического анализа, алгебры, аналитической геометрии, обыкновенных дифференциальных уравнений, физики. Используется материал дисциплины при изучении специальных предметов, связанных с расчетом деталей и конструкций на прочность, жесткость и устойчивость.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

общекультурные:

- способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1);
- способность в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики к переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей, готовность приобретать новые знания, использовать различные средства и технологии обучения (ОК-6);
- готовность к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию решений в рамках своей профессиональной компетенции (ОК-7).

общепрофессиональные:

- способность демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин и готовность использовать основные законы в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-2);
- готовность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и способность

привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПК-3);

- способность и готовность анализировать научно-техническую информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-6).

Основные дидактические единицы (разделы):

Элементы статики

Кинематика

Динамика

В результате изучения дисциплины студент должен

Знать: основные законы механики взаимодействия тел, фундаментальные понятия классической механики, методы классической и аналитической механики.

Уметь: применять полученные знания при изучении других дисциплин, выделять конкретное механическое содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности.

Владеть: современными теоретическими методами в решении механических задач в профессиональной деятельности.

Разработчик:

доцент, к.т.н. Ткач С.Д.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Физическая культура

(наименование дисциплины)

Направление подготовки
140400.62 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль подготовки
Электроэнергетические системы и сети
(наименование профиля)

**Квалификация выпускника
Бакалавр**

**Форма обучения
Очная**

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 2 зачетных единицы (400 часов)

Целью освоения дисциплины «Физическая культура» является приобретение теоретических и практических знаний в сфере физической культуры и спорта, повышение компетентности студентов в вопросах направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к циклу Б.4 «Физическая культура» и является базовой для всех студентов, обучающихся по образовательным программам бакалавриата. Основными требованиями к «входным» знаниям, умениям и навыкам является достаточный их уровень по предметам общеобразовательной школы: «Физическая культура», «Анатомия», «Основы безопасности жизнедеятельности».

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):

общекультурные компетенции

- способность самостоятельно, методически правильно использовать методы физического воспитания и укрепления здоровья, готовность к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-16).

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Физическая культура в профессиональной подготовке и обеспечении здоровья будущего бакалавра. Основы здорового образа жизни.
2. Средства физической культуры в регулировании работоспособности. Методические основы организации самостоятельных занятий.
3. Основы физических упражнений в различных видах двигательной активности.
4. Основы оздоровительной тренировки в избранном виде спорта.
5. Физическая культура в профессиональной деятельности будущих бакалавров.

В результате изучения дисциплины студент должен

Знать: основы физической культуры и понимать ее роль в развитии личности и подготовке бакалавра.

Уметь: использовать средства физической культуры для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, достижения личных жизненных и профессиональных целей.

Владеть: системой практических умений и навыков здорового образа жизни, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств.

Разработчик:
К.п.н., доцент

Н. В. Пешкова

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

ФИЗИКА

Направление подготовки: 140400.62 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И
ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Профиль подготовки: Электроэнергетические системы и сети

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 14 зачетных единиц (504 час.)

Цели и задачи дисциплины. Целью преподавания дисциплины «физика» является представление цельной физической картины окружающего мира на основе универсальных законов, моделей и методов современной физики. Задачами изучения дисциплины являются формирование у студентов общего физического мировоззрения и развитие физического мышления, демонстрация рациональных методов познания процессов и явлений, протекающих как в естественных природных условиях, так и в искусственных технических системах.

Место дисциплины в структуре ООП. Дисциплина «Физика» относится к математическому и естественнонаучному циклу его вариативной части. Основой современной естественнонаучной картины мира являются физические законы и концепции, поэтому физика представляет фундамент естествознания, теоретическую базу, без которой немыслима успешная деятельность специалиста в любой отрасли направления «технические науки».

Для успешного усвоения курса физики необходимы знания и умения, полученные студентом при изучении основных разделов дисциплины «математика»: векторная алгебра, аналитическая геометрия, дифференциальное и интегральное исчисление, теория функций комплексных

переменных, дифференциальные уравнения, ряды, теория вероятностей. Готовность и способность применять их на практике.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин и готовность использовать основные законы в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-2);
- готовность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и способность привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПК-3);
- способность выполнять численные и экспериментальные исследования, проводить обработку и анализ результаты (ПК-14);
- способность использовать технические средства для измерения основных параметров электроэнергетических и электротехнических объектов и систем и происходящих в них процессов (ПК-18);
- способность к дальнейшему обучению на втором уровне высшего профессионального образования, получению знаний в рамках одного из конкретных профилей в области научных исследований и педагогической деятельности (ПК-33).

Основные дидактические единицы:

Механика. Термодинамика и молекулярно-кинетическая теория газов. Электричество и магнетизм. Колебания и волны. Оптика: геометрическая, волновая, корпускулярная. Атомная физика. Ядерная физика и физика элементарных частиц

В результате изучения дисциплины студент должен:

1) Знать:

фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики;
связь с этими законами основных физических явлений окружающего мира;
современные методы физических исследований;
приемы и методы решения конкретных физических задач из различных разделов физики.

2) Уметь:

эффективно использовать приемы и методы решения конкретных физических задач;
выполнять постановку и реализацию физического эксперимента с полным использованием возможностей современного научного оборудования;
анализировать результаты теоретических исследований и расчетов и определить их конкретное прикладное значение;
находить наиболее рациональные пути и методы решения конкретных прикладных задач на основе известных физических законов.

3) Владеть:

навыками применения фундаментальных законов физики на практике;
приемами современных методов физических исследований и применять их в своей производственной деятельности;
приемами физики, применяемых для критического осмысления, получаемых результатов.

Разработчик:
д. ф. м.-н., профессор кафедры
экспериментальной физики

Ельников А. В.

АННОТАЦИЯ

Рабочей программы дисциплины

ХИМИЯ

Направление подготовки

Электроэнергетика и электротехника (140400.62)

Профиль подготовки

Электроэнергетические системы и сети

Квалификация выпускника

БАКАЛАВР

Форма обучения

Очная

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 час.)

Цель и задачи дисциплины

Цель данного курса – показать место и роль химии в системе естественных наук, познакомить с наиболее общими и существенными положениями современной химии.

В результате изучения дисциплины студенты получают представление о строении химических систем, процессах протекающих в этих системах, знакомятся с основами химической термодинамики, приобретают знания о свойствах современных электротехнических, конструкционных и изоляционных материалов.

Место дисциплины в структуре ООП ВПО

Дисциплина «Химия» представляет собой дисциплину базовой части математического и естественнонаучного цикла Б2.Б.3.

Изучение дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в средней школе при изучении химии, биологии, естествознания, природоведения и основ экологии.

Дисциплина «Химия» является предшествующей для дисциплин: «Физика», «Экология», «Теоретические основы электротехники».

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Процесс изучения дисциплины «Химия» направлен на формирование и развитие компетенций:

общекультурных:

- способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1)
- способность в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики к переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей, готовностью приобретать новые знания, использовать различные средства и технологии обучения (ОК-6);
- готовность к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию решений в рамках своей профессиональной компетенции (ОК-7);

профессиональных:

- способность и готовностью использовать информационные технологии, в том числе современные средства компьютерной графики, в своей предметной области (ПК-1);
- способность демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин и готовностью использовать основные законы в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-2);
- готовность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и способностью привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПК-3);
- способность и готовностью анализировать научно-техническую информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-6);
- способность формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде отчета с его публикацией (публичной защитой) (ПК-7);

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Строение вещества
2. Энергетика химических процессов. Фазовые равновесия
3. Химическая кинетика и равновесие.
4. Растворы. Дисперсные системы
5. Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические системы
6. Общие свойства металлов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1. Знать:
фундаментальные химические законы и понятия, строение атомов химических элементов и молекул химических соединений, основные типы химических систем, процессы в них протекающие и способы регулирования этих процессов
2. Уметь:
применять полученные знания по химии при изучении других дисциплин, обсуждать результаты исследований, ориентироваться в современной литературе по химии, пользоваться справочной литературой по химии
3. Владеть:
навыками работы с химической посудой, реактивами и химическими приборами, навыками работы на современной учебно-научной аппаратуре при проведении

химических экспериментов, методами регистрации и обработки результатов химических экспериментов

Разработчик: к.х.н., старший преподаватель В.В. Крайник

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПЕРЕХОДНЫЕ ПРОЦЕССЫ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

Направление подготовки: 140400 Электроэнергетика и электротехника

Профиль подготовки: Электроэнергетические системы и сети

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов)

Цели и задачи дисциплины: получение необходимых теоретических знаний по анализу электромагнитных переходных процессов в электроэнергетических системах; изучения влияния этих процессов на режимы работы электротехнического оборудования, электроэнергетические системы и их объекты; усвоение практических методов расчета и анализа режимов коротких замыканий и продольной несимметрии.

По завершению освоения данной дисциплины студент способен и готов:

- к проектно-конструкторской деятельности, анализу и проектированию электроэнергетических элементов, объектов и систем;
- к научно-исследовательской деятельности, в том числе в междисциплинарных областях, связанной с математическим моделированием процессов в электроэнергетических системах и объектах, проведением экспериментальных исследований и анализом их результатов ;
- к самостоятельному обучению и освоению новых знаний и умений для реализации своей профессиональной карьеры;
- проведению экспериментальных исследований и анализу их результатов;
- рассчитывать режимы работы электроэнергетических установок различного назначения, определять состав оборудования и его параметры, схемы электроэнергетических объектов;

Место дисциплины в структуре ООП: дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла вариативной части по профилю "Электроэнергетические системы и сети". Указанная дисциплина является одной из профилирующих; имеет как самостоятельное значение, так и является базой для ряда специальных дисциплин.

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: "Теоретические основы электротехники", "Электрические машины". Знания, полученные по освоению дисциплины, необходимы при выполнении бакалаврской выпускной квалификационной работы и изучении дисциплин "Электроснабжение", "Проектирование электрических сетей", и "Электромеханические переходные процессы в электроэнергетических системах".

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Формируемые компетенции:

Общекультурные – способность эффективно работать индивидуально и в качестве члена команды, демонстрируя навыки руководства коллективом исполнителей, в том числе над междисциплинарными проектами; уметь проявлять личную ответственность, приверженность профессиональной этике и нормам ведения профессиональной деятельности;

– способность эффективно работать индивидуально и в качестве члена команды, демонстрируя навыки руководства коллективом исполнителей, в том числе над междисциплинарными проектами; уметь проявлять личную ответственность, приверженность профессиональной этике и нормам ведения профессиональной деятельности;

– способность осуществлять коммуникации в профессиональной среде и в обществе в целом, в том числе на иностранном языке; анализировать существующую и разрабатывать самостоятельно техническую документацию; четко излагать и защищать результаты профессиональной деятельности;

– способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1);

– способностью к письменной и устной коммуникации на государственном языке: умением логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; готовностью к использованию одного из иностранных языков (ОК-2);

– готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3);

Профессиональные – способность применять стандартные методы расчета и средства автоматизации проектирования; принимать участие в выборе и проектировании элементов, систем и объектов электроэнергетики и электротехники в соответствии с техническими заданиями;

– способность проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов; планировать экспериментальные исследования; применять методы стандартных испытаний электрооборудования, объектов и систем электроэнергетики и электротехники.

– способностью рассчитывать режимы работы электроэнергетических установок различного назначения, определять состав оборудования и его параметры, схемы электроэнергетических объектов (ПК-16);

Для успешного освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: методы решения дифференциальных уравнений; законы электротехники; основные силовые элементы электрических систем; конструктивное исполнение синхронных машин и принцип их работы;

уметь: составлять схемы замещения элементов энергосистемы и рассчитывать их параметры, составлять для простейших схем уравнения переходного процесса;

владеть: навыками работы со справочной литературой и нормативно-техническими материалами; методами расчета режимов трехфазного, несимметричного коротких замыканий и однократной продольной несимметрии для простейшей схемы энергосистемы

Основные дидактические единицы:

Симметричные, несимметричные короткие замыкания. Ударный ток. Прямая, обратная нулевая токовые последовательности. Типовые кривые. Сложные виды несимметрии. Сети с изолированной нейтралью.

Разработчик:

преподаватель кафедры радиоэлектроники

Антипин Д. П.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЕ ПЕРЕХОДНЫЕ ПРОЦЕССЫ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

Направление подготовки: 140400 Электроэнергетика и электротехника

Профиль подготовки: Электроэнергетические системы и сети

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов)

Целью изучения дисциплины является получение теоретических и практических навыков анализа переходных электромеханических процессов при малых и больших возмущениях в электроэнергетических системах. При этом основное внимание уделяется методам анализа статической и динамической устойчивости и мероприятиям по их обеспечению.

Задачами дисциплины являются:

- ознакомить студентов с основными характеристиками режимов электроэнергетической системы и соотношениям между их параметрами;
- ознакомить студентов с практическими критериями устойчивости;
- ознакомить студентов со способом площадей и методом малых колебаний при анализе динамической и статической устойчивости;
- ознакомить студентов с особенностями расчетов переходных процессов в сложной системе при учете действия регуляторов возбуждения и скорости, при анализе переходных процессов и устойчивости в узлах нагрузки, а также в асинхронных режимах, возникающих в системе;

- научить принимать конкретные решения по выбору методов и средств улучшения условий статической и динамической устойчивости электроэнергетической системы.

Место дисциплины в структуре ООП: Дисциплина относится к части профессионального цикла Б.3 по выбору основной образовательной программы подготовки бакалавров по профилю «Электроэнергетические системы и сети» направления 140400 – Электроэнергетика и электротехника. Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: «Теоретические основы электротехники», «Методы и средства моделирования энергосистем», «Электромагнитные переходные процессы», «Электроэнергетические системы и сети».

Знания, полученные при освоении дисциплины, необходимы при выполнении бакалаврской выпускной квалификационной работы, для изучения дисциплины «Дальние электропередачи сверхвысокого напряжения», «Алгоритмы задач электроэнергетики», «Надежность электроэнергетических систем».

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Формируемые компетенции:

Общекультурные – способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;

- способность к письменной и устной коммуникации на государственном языке: умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; готовность к использованию одного из иностранных языков;
- готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3);

Профессиональные – способность применять стандартные методы расчета и средства автоматизации проектирования; принимать участие в выборе и проектировании элементов, систем и объектов электроэнергетики и электротехники в соответствии с техническими заданиями;

- способность проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов; применять методы стандартных испытаний электрооборудования, объектов и систем электроэнергетики и электротехники.
- способностью рассчитывать режимы работы электроэнергетических установок различного назначения, определять состав оборудования и его параметры, схемы электроэнергетических объектов;

Для успешного освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные источники научно-технической информации по статической, динамической и результирующей устойчивости электроэнергетических систем;
- проблемы статической и динамической устойчивости ;
- методы расчётов статической и динамической устойчивости электроэнергетических систем;
- влияние систем автоматического регулирования режима на условия устойчивости электроэнергетических систем;
- технические способы и средства улучшения условий статической, динамической и результирующей устойчивости электроэнергетических систем;

Уметь:

- самостоятельно применять требования нормативных документов при определении условий устойчивости электроэнергетических систем;
- составлять математические модели электроэнергетических систем для проведения расчётов статической и динамической устойчивости;
- рассчитывать параметры электромеханических переходных процессов;
- рассчитывать условия статической и динамической устойчивости электроэнергетической системы;

- выбирать средства улучшения условий статической и динамической устойчивости электроэнергетической системы;

Владеть:

- терминологией в области переходных режимов электроэнергетических систем;
- методами анализа режимов работы электроэнергетического оборудования и систем;
- информацией о технических параметрах электроэнергетических систем для применения при конструировании.

Основные дидактические единицы:

Статическая устойчивость. Динамическая устойчивость. Преобразование Парка-Горева. Характеристики мощности. Запас динамической устойчивости. Метод последовательных интервалов. Определение устойчивости состояния равновесия по Ляпунову. Условия статической устойчивости. Критерии устойчивости. Лавина напряжения.

Разработчик:

преподаватель кафедры радиоэлектроники

Антипин Д. П.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ

Направление подготовки: 140400 Электроэнергетика и электротехника

Профиль подготовки: Электроэнергетические системы и сети

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 8 зачетных единицы (180 час.)

Цели и задачи дисциплины: получение необходимых знаний в области расчета и анализа режимов работы электроэнергетических систем и сетей.

По завершению освоения данной дисциплины студент способен и готов:

- рассчитывать схемы и элементы основного оборудования, вторичных цепей, устройств защиты и автоматики электроэнергетических объектов;
- рассчитывать режимы работы электроэнергетических установок различного назначения, определять состав оборудования и его параметры, схемы электроэнергетических объектов;
- определять и обеспечивать эффективные режимы технологического процесса по заданной методике;
- контролировать режимы работы оборудования объектов электроэнергетики;
- обеспечивать соблюдение заданных параметров технологического процесса и качество продукции;

Место дисциплины в структуре ООП: Дисциплина относится к базовой части профессионального цикла Б.3 основной образовательной программы подготовки бакалавров по профилям "Высоковольтные электроэнергетика и электротехника", "Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии", "Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем", "Электрические станции", "Электроэнергетические системы и сети", "Гидроэлектростанции", "Электроснабжение" направления 140400 - Электроэнергетика и электротехника.

Знания, полученные по освоению дисциплины, необходимы при выполнении бакалаврской выпускной квалификационной работы и изучении дисциплин "Электроснабжение", "Проектирование электрических сетей", "Районные электрические сети" и "Электрохимические переходные процессы в электроэнергетических системах"

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие *компетенций*:

- **Общекультурные** - способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-6);
- способность к письменной и устной коммуникации на государственном языке: умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; готовность к использованию одного из иностранных языков (ОК-7);
- готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-11).
- **Профессиональные** – готовность использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности (ПК-6);
- способность и готовность анализировать научно-техническую информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-8).
- способность использовать методы анализа и моделирования линейных и нелинейных электрических цепей постоянного и переменного тока (ПК-12).
- способность рассчитывать режимы работы электроэнергетических установок различного назначения, определять состав оборудования и его параметры, схемы энергообъектов (ПК-16);
- готовность разрабатывать схемы электроэнергетических систем и сетей (ПК-15);
- готовность участвовать в исследовании объектов и систем электроэнергетики и физических исследований (ПК-10).

Основные дидактические единицы:

Основные понятия и положения режимов работы электрических сетей. Схемы замещения элементов электроэнергетических систем. Балансы мощностей в электроэнергетической системе Потери мощности и электроэнергии в электрических сетях Регулирование параметров в электроэнергетической системе.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- принципы передачи и распределения электроэнергии;
- схемы электроэнергетических систем и сетей;
- конструктивное выполнение воздушных и кабельных линий электропередачи;
- методы расчета режимов работы электроэнергетических систем и сетей;
- методы регулирования напряжения и компенсации реактивной мощности в электрических сетях.

Уметь:

- определять параметры схемы замещения основных элементов электроэнергетических систем и сетей;

- рассчитывать установившиеся режимы электроэнергетических систем и сетей;
- выбирать средства регулирования напряжения на понижающих подстанциях.

Владеть:

- методами расчета параметров электроэнергетических устройств и электроустановок, электроэнергетических сетей и систем;
- методами анализа режимов работы электроэнергетического оборудования и систем;
- навыками использования справочной литературы.

Разработчик:

преподаватель кафедры

радиоэлектроники

Антипин Д. П.

АННОТАЦИЯ

Рабочей программы дисциплины Элементы и устройства систем управления

Направление подготовки

140400.62 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль подготовки

«Электроэнергетические системы и сети»

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

**Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4
зачетных единиц (144 часа)**

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины «Элементы и устройства систем управления» заключается в формировании знаний в области современных методов проектирования систем автоматики. В процессе изучения дисциплины «Элементы и устройства систем

управления» формируются знания, умения и навыки по созданию и внедрению в эксплуатацию современных систем автоматики.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Дисциплина «Элементы и устройства систем управления» относится к профессиональному циклу БЗ.В.ДВ.4.2 вариативной части.

Для успешного усвоения курса «Элементы и устройства систем управления» необходимы знания и умения, полученные студентом при изучении основных разделов дисциплин: «Теоретические основы электротехники», «Электроника».

Эта дисциплина формирует уровень компетенций, развиваемых в дальнейшем при изучении дисциплин учебного плана, связанных с профессиональной деятельностью, такой как: БЗ.Б.6.3 «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций:

общекультурных

- осознает сущность и значение информации в развитии современного общества; владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОК-11);

профессиональных:

- осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ПК-2);
- – способностью и готовностью использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности (ПК-4);
- – готовностью участвовать в работе над проектами электроэнергетических и электротехнических систем и отдельных их компонентов (ПК-8);
- – способностью применять способы графического отображения геометрических образов изделий и объектов электрооборудования, схем и систем (ПК-12);
- – готовностью обосновать принятие конкретного технического решения при создании электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-14);
- – готовностью обеспечивать соблюдение заданных параметров технологического процесса и качество вырабатываемой продукции (ПК-37).

Основные дидактические единицы (разделы):

Принципы построения систем автоматического управления.

Элементная база систем автоматического управления.

Преобразовательная техника.

В результате изучения дисциплины студент должен

Знать:

современные принципы построения систем управления.

Уметь:

эффективно использовать элементы систем управления для решения конкретных задач в области построения систем автоматического управления.

Владеть:

методами проектирования систем автоматического управления;
приемами современных методов исследований и применять их в задачах проектирования систем автоматики.

Разработчик:

доцент Тараканов Д.В.

АННОТАЦИЯ

Рабочей программы дисциплины

«Язык и стиль делового общения»

Направление подготовки: 140400.62 "Электроэнергетика и электротехника"

Профиль подготовки: "Электроэнергетические системы и сети"

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 час.).

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Знакомить с особенностями деловой русской речи: письменной и устной.
2. Формировать умения использования различных речевых тактик и стратегий в деловом общении.
3. Знакомить с типами собеседников и обучать выбирать правильные речевые тактики (реакции на типы собеседников).
4. Вырабатывать умения использовать аргументы различных типов.
5. Обучать созданию деловых документов и редактированию деловых документов.
6. Обеспечить конкретными советами по улучшению человеческих отношений.
7. Ознакомить с речевыми стандартами помогающими провести деловую беседу.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Цикл ООП – Б.1, Д.В.1. Взаимосвязь дисциплины «Язык и стиль делового общения» определяется прежде всего общностью функционально-прагматических особенностей названной дисциплины и дисциплины «Русский язык и культура речи». Кроме того, между указанными дисциплинами есть косвенная связь с дисциплиной «История Отечества» и с дисциплиной «Иностранный язык».

Входные знания учащихся состоят из базовых сведений по современному языку: имеются в виду основные знания в области фонетики, лексикологии и фразеологии, грамматики и стилистики.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Формируемые компетенции:

Общекультурные:

- способность логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2);

- использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, обладать способностью анализировать социально значимые проблемы и процессы (ОК-8).

- способность научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, готовность использовать на практике методы гуманитарных, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности (ОК-10).

- способность и готовность к практическому анализу логики различного рода рассуждений, к публичным выступлениям, аргументации, ведению дискуссии и полемики (ОК-12).

Профессиональные:

- способность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии (ПК-6);

- способность формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде отчета с его публикацией (публичной защитой) (ПК-7);

- способность составлять и оформлять оперативную документацию, предусмотренную правилами эксплуатации оборудования и организации работы (ПК-26).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) знать типичные средства русской деловой речи в письменном и устном вариантах;
- б) идентифицировать типы собеседников и адекватно реагировать на них, правильно выбирая речевой режим деловой коммуникации;

2) Уметь:

- а) использовать аргументы различных типов;
- б) использовать суггестивные средства лексического уровня;
- в) использовать суггестивные средства синтаксического уровня;
- г) работать с деловыми текстами и определять степень их валидности;
- д) составлять деловые документы типа «Заявление», «Служебная записка», «Объяснительная».

3) **Владеть** «языком тела» и правильно идентифицировать «язык тела» собеседников и деловых партнеров.

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Структура национального языка
2. Основные нормы современного русского языка
3. Речевой этикет
4. Функциональные стили речи
5. Устные жанры делового общения
6. Культура письменной деловой речи
7. Невербальное общение

Разработчик: ____ кандидат филологических наук, ст. преподаватель **Вариясова Е.В.**

АННОТАЦИЯ

Рабочей программы дисциплины

Теория функций комплексного переменного

Направление подготовки

140400.62 Электроэнергетика и электротехника

Профиль подготовки

Электроэнергетические системы и сети

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 ч.)

Цели освоения дисциплины:

Цель дисциплины - изучение основ теории функций комплексного переменного (ТФКП) и операционного исчисления, их методов и приложений для решения различных теоретических и прикладных задач.

Задачи дисциплины:

сформировать у студентов представления о комплексном числе, аналитических функциях и их свойствах, конформном отображении, интеграле, аналитическом продолжении; рядах аналитических функций, вычетах; операционном исчислении;

выработать умения и навыки действий с комплексными числами, дифференцирования функций комплексного переменного, построения конформных отображений простейших областей, разложения функций в ряд Лорана, вычисления интегралов по теории вычетов, использования методов операционного исчисления для решения дифференциальных уравнений.

Место дисциплины в структуре ООП:

Цикл (раздел) ООП, к которому относится дисциплина «Теория функций комплексного переменного» (ТФКП) – Б2.В.ОД.2. (Математический и естественнонаучный цикл).

Для изучения ТФКП необходимо знание основных разделов дифференциального и интегрального исчисления, алгебры и аналитической геометрии (Б.2 Математический и естественнонаучный цикл, дисциплина «Математика»).

Знания и практические навыки, полученные по ТФКП, используются при изучении некоторых разделов дисциплин математического и естественнонаучного цикла.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):

Формируемые компетенции:

общекультурные:

способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору

путей ее достижения (ОК-1);

готовностью к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию решений в рамках своей

профессиональной компетенции (ОК-7);

профессиональные

способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин и

готовностью использовать основные законы в профессиональной деятельности, применять

методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального

исследования (ПК-2);

готовностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе

профессиональной деятельности, и способностью привлечь для их решения соответствующий

физико-математический аппарат (ПК-3);

способностью и готовностью анализировать научно-техническую информацию, изучать

отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-6);

Основные дидактические единицы (разделы): комплексные числа, функции комплексной переменной, ряды аналитических функций, аналитическое продолжение, элементарные функции, ряд Лорана и изолированные особые точки, теория вычетов, преобразование Лапласа, применение методов операционного исчисления.

В результате изучения дисциплины студент должен

- 1) Знать основные понятия теории функций комплексного переменного;
- 2) Уметь применять математические методы теории функций комплексной переменной для решения практических задач электроэнергетики и электротехники;
- 3) Владеть основными методами теории функций комплексной переменной и операционного исчисления.

Разработчик: доцент, к.ф.-м.н. Гореликов А.В.

АННОТАЦИЯ

Рабочей программы дисциплины

Методы кибернетики в электроэнергетике

Направление подготовки

140400.62 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль подготовки

«Электротехнические системы и сети»

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

**Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет ___ 4 ___
зачетных единиц (_144_ час.)**

Цели освоения дисциплины: Цель преподавания дисциплины «Методы кибернетики в электроэнергетике» заключается в формировании общесистемных знаний, способствующих успешному изучению всех смежных дисциплин и являющихся прочной теоретико-концептуальной базой эффективной творческой деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать у студента теоретическую базу в области теории информации;
- получить навыки работы с профессиональными математическими программными продуктами, изучить их возможности и области применения;
- научиться использовать математические приемы в профессиональной деятельности;
- освоить математические аспекты описания информации, описания и обработки сигналов, используемых в различных системах для передачи информации.

Место дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Методы кибернетики в электроэнергетике» относится к математическому и естественнонаучному циклу (Б2).

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах учебного плана:

- Б2.Б.1 «Высшая математика»
- Б2.Б.1.1 «Алгебра и геометрия»
- Б2.В.ОД.4 «Информатика»
- Б2.Б.1.2 «Математический анализ»
- Б2.В.ОД.1 «Дискретная математика»
- Б2.В.ДВ.4.1 «Теория функций комплексного переменного»
- Б2.В.ДВ.4.2 «Дифференциальные уравнения»
- Б2.В.ОД.2 «Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы»

Эта дисциплина формирует уровень компетенций, развиваемых в дальнейшем при изучении дисциплин учебного плана, связанных с профессиональной деятельностью, таких как:

- Б3.Б.7.1 «Теория автоматического управления»
- Б3.Б.6.2 «Электроэнергетические системы и сети»
- Б3.В.ДВ.2 «Методы и средства моделирования энергосистем».

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВПО, реализующей ФГОС ВПО:

общекультурные:

- способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения **(ОК-1)**;

- готовностью к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию решений в рамках своей профессиональной компетенции **(ОК-7)**;

- способностью и готовностью владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, использовать компьютер как средство работы с информацией **(ОК-11)**;

- способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны **(ОК-15)**;

общепрофессиональные:

- способность и готовность использовать информационные технологии, в том числе современные средства компьютерной графики в своей предметной области **(ПК-1)**;

- способность демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин и готовностью использовать основные законы в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования **(ПК-2)**;

- готовность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и способностью привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат **(ПК-3)**;

- способность и готовность анализировать научно-техническую информацию, изучать отечественный отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования **(ПК-6)**.

Основные дидактические единицы (разделы):

Теория систем. Теория информационных систем. Элементы теории систем. Элементы теории сигналов. Элементы теории информации. Кодирование информации.

В результате изучения дисциплины студент должен

Знать: основные математические модели систем как средства формального описания и анализа процессов и явлений;

Уметь: использовать математические модели простейших систем и процессов в естествознании и технике;

Владеть: навыками исследования моделей с учетом их иерархической структуры и оценкой пределов применимости полученных результатов; моделирования математических моделей сигналов и систем, методов исследования моделей и анализа систем.

Разработчик:
Е.Н.

Ст. преподаватель Паук

АННОТАЦИЯ

Рабочей программы дисциплины

Алгоритмы задач электроэнергетики

Направление подготовки
140400.62 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль подготовки
«Электроэнергетические системы и сети»

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 7 зачетных единиц (252 часа.)

Цель и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является изучение студентами методов построения алгоритмов и реализации в виде конечного программного продукта типичных задач в области электроэнергетики, связанных с расчетом параметров элементов энергосистем, различных

методов расчетов стационарных и квазистационарных режимов, переходных процессов, задач оптимизации режимов.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Алгоритмы задач электроэнергетики» является обязательной дисциплиной вариативной части профессионального цикла дисциплин - БЗ.В.ОД.9. Содержание курса опирается на знания, полученные студентами при изучении дисциплин «Высшая математика», «Теоретические основы электротехники», «Численные методы», «Методы и средства моделирования энергосистем». Знания, полученные студентами при изучении данной дисциплины, используются в дисциплинах «Электрические системы и сети», «Дальние электропередачи», «Эксплуатация электрических сетей».

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

общепрофессиональные и профессиональные:

- способностью и готовностью анализировать научно-техническую информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-6);
- способностью формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде отчета с его публикацией (публичной защитой) (ПК-7);
- способностью рассчитывать режимы работы электроэнергетических установок различного назначения, определять состав оборудования и его параметры, схемы электроэнергетических объектов (ПК-16);
- способностью использовать современные информационные технологии, управлять информацией с применением прикладных программ; использовать сетевые компьютерные технологии, базы данных и пакеты прикладных программ в своей предметной области (ПК-19);
- готовностью систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов предприятия (ПК-31);

Основные дидактические единицы (разделы):

- параметры линий электропередач и других элементов энергосистем;
- алгоритмы и методы расчета стационарных и квазистационарных режимов;
- алгоритмы и методы расчета переходных и волновых процессов

- алгоритмы и методы обработки данных измерений в электрических системах
- алгоритмы и методы оптимизации

В результате изучения дисциплины студент должен

Знать: методы алгоритмизации задач расчета стационарных, квазистационарных режимов, переходных процессов, задач оптимизации

Уметь: разрабатывать математическую модель процесса или режима, алгоритм решения и реализовывать его в виде программного продукта

Владеть: навыками постановки расчетных задач электроэнергетики и измерительной информации в виде математической модели, алгоритма решения на средства информационно-вычислительной техники.

Разработчик: к.т.н., доцент Голдобин Д.А.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

**МЕТОДЫ КОМПЬЮТЕРНОГО АНАЛИЗА И РАСЧЁТА
ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМ**

Направление подготовки: 140400 Электроэнергетика и электротехника

Профиль подготовки: Электроэнергетические системы и сети

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы, 144 часа.

Целью дисциплины является ознакомление с методами анализа и расчёта электронных схем как с современной технологией научного исследования.

По завершению освоения данной дисциплины студент способен и готов:

- к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию решений в рамках своей профессиональной компетенции;
- использовать информационные технологии, в том числе современные средства компьютерной графики в своей предметной области;
- использовать методы анализа и моделирования электронных устройств и цепей постоянного и переменного тока;

- формировать исходные данные для расчета режимов сложных электроэнергетических систем;
- выбирать наиболее эффективные методы расчета установившихся режимов сложных электроэнергетических систем и выполнить эти расчеты;

Задачами дисциплины являются:

- знакомство обучающихся с принципами формирования исходных данных для расчета электронных устройств и цепей постоянного и переменного тока;
- дать информацию о многочисленных методах решения узловых уравнений, записанных в форме баланса токов или мощностей и их эффективности в процессе расчета установившихся режимов сложных электроэнергетических систем;
- познакомить обучающихся с основными этапами математического моделирования элементов электронной техники и принципами, лежащими в основе построения математических моделей электронных схем.
- познакомить с современными программно-вычислительными комплексами, предназначенными для расчета и анализа электронных устройств и режимов сложных ЭЭС.

Место дисциплины в структуре ООП: Дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла Б.3 основной образовательной программы подготовки бакалавров по профилю "Электроэнергетические системы и сети" направления 140400 Электроэнергетика и электротехника.

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: "Информатика", "Математические задачи электроэнергетики", "Теоретические основы электротехники".

Знания, полученные по освоению дисциплины, необходимы при выполнении бакалаврской выпускной квалификационной работы и, в дальнейшем, программы магистерской подготовки студента.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Формируемые компетенции:

1. Общекультурные

- способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1);
- готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе;

2. Профессиональные

- способность применять стандартные методы расчета и средства автоматизации проектирования; принимать участие в выборе и проектировании элементов, систем и объектов электроэнергетики и электротехники в соответствии с техническими заданиями;
- способностью рассчитывать режимы работы электроэнергетических установок различного назначения (ПК-6);
- готовностью планировать экспериментальные исследования (ПК-10);

В результате освоения учебной дисциплины, обучающиеся должны продемонстрировать следующие результаты образования.

Знать:

- современные тенденции развития технического прогресса;
- методы математического и физического моделирования режимов, процессов, состояний объектов электроэнергетики и электротехники;
- схемы электроэнергетических систем и сетей;
- инструментарий для решения задач проектного и исследовательского характера в сфере профессиональной деятельности по электроэнергетике;
- основные формы математического описания установившихся режимов энергосистем и методы решения;

Уметь:

- применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности;
- использовать методы анализа, моделирования и расчетов электронных устройств, режимов систем электроэнергетики с использованием современных компьютерных технологий и специализированных программ;
- использовать полученные знания при освоении учебного материала последующих дисциплин;

Владеть:

- методами анализа режимов работы электроэнергетического систем;
 - навыками использования прикладных программ и средствами автоматизированного проектирования при решении инженерных задач электроэнергетики и электротехники;
 - навыками работы со справочной литературой и нормативно–техническими материалами;
- методами расчета установившихся и оптимизационных режимов простейших схем энергосистем.

Основные дидактические единицы:

Численные методы решения систем линейных и нелинейных уравнений. Формы записи параметров электрических систем. Уравнения узловых напряжений в форме баланса токов (линейная и нелинейная формы с комплексными переменными). Частотный анализ. Методы расчета частотных характеристик. Характеристики электронных схем. Оптимизация режимов энергосистем.

Разработчик(и):

доцент кафедры АиКС
преподаватель кафедры радиотехники

Тараканов Д.В
Антипин Д. П.

АННОТАЦИЯ

Рабочей программы дисциплины

Волновые процессы в воздушных и кабельных линиях

Направление подготовки
140400.62 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль подготовки
«Электроэнергетические системы и сети»

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 часа.)

Цель и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является изучение студентами теоретических основ и методов расчета волновых параметров ЛЭП и процессов в одно- и многопроводных воздушных и кабельных ЛЭП, методов оценки воздействий набегающих волн при различных видах неоднородностей волновых каналов, воздействий волн грозового или коммутационного происхождения на электрооборудование подстанций, изоляцию ЛЭП и защитные аппараты.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Волновые процессы в воздушных и кабельных линиях» входит в вариативную часть профессионального цикла дисциплин - БЗ.Б.6.4. Содержание курса опирается на знания, полученные студентами при изучении дисциплин «Физика», «Высшая математика», «Теоретические основы электротехники». Знания, полученные студентами при изучении данной дисциплины, являются теоретической базой для изучения дисциплин профессионального цикла – «Техника высоких напряжений», «Релейная защита и автоматизация энергосистем», «Электрические системы и сети».

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

общекультурные:

-способность в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики к переоценке накопленного опыта, анализ своих возможностей, готовностью приобретать новые знания, использовать различные средства и технологии обучения (ОК-6);

-готовностью к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию решений в рамках своей профессиональной компетенции (ОК-7);

общепрофессиональные и профессиональные:

-готовность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и способностью привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПК-3);

-готовность использовать информационные технологии в своей предметной области (ПК-10);

-способность использовать методы анализа и моделирования линейных и нелинейных электрических цепей постоянного и переменного тока (ПК-11);

- готовностью участвовать в исследовании объектов и систем электроэнергетики и электротехники (ПК-38);
- готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-39);

Основные дидактические единицы (разделы):

- Уравнения распространения волн в воздушной ЛЭП и их решение в виде бегущих или стоячих волн. Первичные и волновые параметры ЛЭП.
- Преломление и отражение волн напряжения при различных видах неоднородностей волнового канала в узлах, включая нелинейные элементы
- Волновые параметры и волновые процессы в двухканальной коаксиальной системе. Особенности преломления волн в высоковольтных КЛ со специальным соединением экранов
- Волновые процессы в многопроводных ЛЭП. Метод модальных волновых каналов. Фазные и модальные первичные и волновые параметры.

В результате изучения дисциплины студент должен

Знать: методы моделирования волновых процессов в ЛЭП и расчета процессов в узлах неоднородностей волновых каналов

Уметь: оценивать и использовать первичные и волновые параметры ЛЭП, производить оценку результатов воздействия набегающих волн на различные узлы с нарушением однородности каналов

Владеть: навыками решения задач, связанных с оценкой переходных процессов в узлах неоднородностей (схемах подстанций) при набегании импульсов грозового и коммутационного происхождения с ЛЭП.

Разработчик: к.т.н., доцент Голдобин Д.А.

АННОТАЦИЯ

Рабочей программы дисциплины

История отрасли

Направление подготовки
140400.62 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль подготовки
«Электроэнергетические системы и сети»

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа.)

Цель и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является изучение студентами истории развития электротехники и энергетики, знакомство с выдающимися учеными-электротехниками, вложившими наибольший вклад в развитие теоретической базы электротехники. В курсе рассматриваются основные понятия, законы и физические единицы, имеющие базовое значение для электроэнергетики. В содержание курса входит изучение развития мировой и отечественной электроэнергетики и электротехники, способов и технологий производства, передачи и распределения электроэнергии. В содержание дисциплины входит также изучение истории развития энергетики в Тюменской области и роли энергетики в развитии нефтегазодобывающего комплекса региона.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «История отрасли» входит в Гуманитарный, социальный и экономический цикл - Б.1.В.ОД.1. Для освоения дисциплины необходимы знания элементарной математики и основ физики, навыки поиска и анализа информации. Данная дисциплина является вводной в части исторических моментов при изучении всех дисциплин базовой части профессионального цикла, таких как «Общая энергетика», «Теоретические основы электротехники», «Электрические машины» и всех дисциплин модуля «Электроэнергетика».

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

общекультурные:

- способность владеть культурой мышления, умение аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1);

-способность и готовность понимать движущие силы и закономерности исторического процесса и определять место человека в историческом процессе, политической организации общества, анализировать политические события и тенденции, ответственно участвовать в политической жизни (ОК-5);

-способность в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики к переоценке накопленного опыта, анализ своих возможностей, готовностью приобретать новые знания, использовать различные средства и технологии обучения (ОК-6);

общепрофессиональные:

- способность осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в сети Интернет и из других источников (ПК-6).

Основные дидактические единицы (разделы):

- История развития электротехники, основные законы электротехники , выдающиеся ученые, внесшие наибольший вклад в развитие отрасли

- История развития технологий производства электроэнергии

- История развития электротехнической промышленности

- История развития технологий и способов передачи и распределения электроэнергии

-История развития и совершенствования средств автоматизации и управления, связи, защиты, средств и методов испытаний и диагностики в энергетике

- История развития энергетики в регионе и роль энергетики в нефтегазодобывающем комплексе

В результате изучения дисциплины студент должен

Знать: исторические аспекты становления теоретической электротехники, имена выдающихся ученых-электротехников, историю развития мировой и отечественной энергетики, включая развитие энергетики региона;

Уметь: распознавать и использовать основные единицы измерения физических величин в области электротехники и энергетики и их взаимосвязь

Владеть: навыками поиска и анализа информации по истории развития мировой и отечественной электротехники и энергетики, технологий производства, передачи и распределения электроэнергии.

Разработчик: к.т.н., доцент Голдобин Д.А.

АННОТАЦИЯ

Рабочей программы дисциплины

Общая энергетика

Направление подготовки
140400.62 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль подготовки
«Электроэнергетические системы и сети»

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа.)

Цель и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является изучение студентами основных физических процессов, связанных с преобразованием различных видов энергии в электрическую и обратно, передачей, распределением и

потреблением электрической энергии и соответствующих технологических установок и устройств, а также электроэнергетики как единого комплекса по производству, передаче и распределению электрической энергии. Задачами дисциплины являются изучение параметров процессов на стадиях производства, передачи, распределения и потребления электроэнергии, используемых технологий и устройств, вопросы надежности и энергоэффективности.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Общая энергетика» входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин - Б.3.Б.5. Для освоения дисциплины необходимы знания физики, теоретических основ электротехники, истории развития отрасли. На содержание данной дисциплины опираются дисциплины базовой части профессионального цикла - «Электрические машины», дисциплины модуля «Электроэнергетика»- Электроэнергетические системы и сети, Электроснабжение, Электрические станции и подстанции, Техника высоких напряжений.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

общекультурные:

- способность в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики к переоценке накопленного опыта, анализ своих возможностей, готовностью приобретать новые знания, использовать различные средства и технологии обучения (ОК-6);

- готовностью к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию решений в рамках своей профессиональной компетенции (ОК-7);

Общепрофессиональные и профессиональные:

- способность осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в сети Интернет и из других источников (ПК-6);

- готовность работать над проектами электроэнергетических и электротехнических систем и их компонентов (ПК-8);

- способность разрабатывать простые конструкции электроэнергетических и электротехнических объектов (ПК-9);

- способность графически отображать геометрические образы изделий и объектов электрооборудования, схем и систем (ПК-12);

- готовность обосновывать принятие конкретного технического решения при создании электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-14);

Основные дидактические единицы (разделы):

- Введение. Энергетические ресурсы мира и России.
- Электростанции, их виды, технические и экономические показатели.
- Технологические процессы тепловых и атомных электростанций
- Гидроэнергетические установки и гидравлические станции.
- Альтернативные источники энергии.
- Электрическое оборудование электростанций и подстанций.
- Электрические сети
- Энергетические системы.
- Управление, защита и автоматика в энергетике.
- Энергосбережение и энергоэффективность.

В результате изучения дисциплины студент должен

Знать: типы электростанций и особенности их технологического цикла для задач производства тепловой и электрической энергии, принципы выполнения и работы основного теплотехнического и электрического оборудования электростанций, принципы построения и эксплуатации систем передачи и распределения электрической энергии

Уметь: использовать методы оценки параметров основных видов энергоресурсов и преобразования их в электрическую и тепловую энергию, производить технические расчеты, связанные с преобразованием различных видов энергии в электрическую и обратно.

Владеть: навыками экспертной оценки эффективности различных способов производства, передачи и распределения электроэнергии, а также анализа технологических схем производства электрической и тепловой энергии.

Разработчик:

к.т.н., доцент Голдобин Д.А.

АННОТАЦИЯ

Рабочей программы дисциплины

Техника высоких напряжений

Направление подготовки
140400.62 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль подготовки
«Электроэнергетические системы и сети»

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 7 зачетных единиц (252 часа.)

Цель и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является изучение студентами основных электрофизических процессов и явлений, связанных с воздействием высокого напряжения на изоляцию электрооборудования и линий электропередач (ЛЭП). В содержание дисциплины включено изучение особенностей конструкции высоковольтной изоляции, методов оценки характеристик внутренних и грозовых перенапряжений и способов защиты, методов испытаний и диагностики состояния изоляции электрооборудования и ЛЭП.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Техника высоких напряжений» входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин - БЗ.Б.6.4. Содержание курса опирается на знания, полученные студентами при изучении дисциплин «Физика», «Высшая математика», «Теория вероятности и математическая статистика», «Электротехническое и конструкционное материаловедение»,

«Теоретические основы электротехники», «Волновые процессы в воздушных и кабельных линиях ВН» «Электроэнергетические системы и сети», «Электрические станции и подстанции». Знания, полученные студентами при изучении данной дисциплины, используются в дисциплинах профессионального цикла – «Эксплуатация энергосистем», «Релейная защита и автоматизация энергосистем», «Экологические проблемы энергетики».

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

общекультурные:

- способность в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики к переоценке накопленного опыта, анализ своих возможностей, готовностью приобретать новые знания, использовать различные средства и технологии обучения (ОК-6);

- готовностью к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию решений в рамках своей профессиональной компетенции (ОК-7);

профессиональные:

- готовность работать над проектами электроэнергетических и электротехнических систем и их компонентов (ПК-8);

- способностью разрабатывать простые конструкции электроэнергетических и электротехнических объектов (ПК-9);

- способность использовать технические средства для измерения основных параметров электроэнергетических и электротехнических объектов и систем и происходящих в них процессов (ПК-18);

- готовность использовать технические средства испытаний технологических процессов и изделий (ПК-45);

- способностью к монтажу, регулировке, испытаниям и сдаче в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-46);

- готовностью к наладке и опытной проверке электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-47);

Основные дидактические единицы (разделы):

- Грозные перенапряжения. Принципы и технические средства для защиты ЛЭП и подстанций.

- Внутренние перенапряжения в сетях с изолированной и заземленной нейтралью. Схемные и аппаратные меры защиты.

- Поведение изоляции при воздействии высокого напряжения. Виды электрических разрядов.

- Методы выравнивания электрического поля и конструкция изоляции высоковольтного оборудования и ЛЭП.

- Методы и технические средства высоковольтных испытаний и диагностики состояния изоляции электрооборудования

В результате изучения дисциплины студент должен

Знать: физические процессы и явления при воздействии высокого напряжения на электрооборудование, особенности конструкции изоляции высоковольтного электрооборудования и ЛЭП

Уметь: оценивать уровни грозовых и внутренних перенапряжений в электрических системах, выбирать эффективные схемные и аппаратные меры защиты

Владеть: навыками проведения высоковольтных испытаний и измерений высоких напряжений различной формы, техникой проведения высоковольтного эксперимента и диагностики состояния изоляции электрооборудования.

Разработчик:

к.т.н., доцент Голдобин Д.А.

