Перечень размещенных аннотаций в соответствии с РУП

|  |  |
| --- | --- |
| № п/п | Наименование |
| 1. | Дисциплины |
|  | Философия |
|  | История |
|  | Правоведение |
|  | Экономика |
|  | Иностранный язык |
|  | Русский язык и культура речи |
|  | Технологии самообразования и самоорганизации |
|  | Менеджмент |
|  | Высшая математика |
|  | Специальные разделы математики |
|  | Методы моделирования и исследования |
|  | Физика |
|  | Химия |
|  | Экология |
|  | Теоретическая механика |
|  | Информационные и компьютерные технологии |
|  | Метрология, стандартизация и сертификация |
|  | Инженерное геометрическое моделирование |
|  | Материаловедение |
|  | Теоретические основы теплотехники 1 |
|  | Теоретические основы электротехники 1 |
|  | Электрические цепи и электротехнические устройства |
|  | Энергетические машины, аппараты и установки |
|  | Тепловая и ядерная энергетика |
|  | Безопасность жизнедеятельности |
|  | Физическая культура |
|  | Прикладная механика |
|  | Инженерное проектирование с применением САПР |
|  | Электротехническое и конструкционное материаловедение |
|  | Теоретические основы электротехники 2 |
|  | Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии |
|  | Электробезопасность и охрана труда |
|  | Информационно-измерительная техника и электроника |
|  | Техника высоких напряжений |
|  | Электроснабжение |
|  | Электрические станции и подстанции |
|  | Основы релейной защиты и противоаварийная и сетевая автоматика |
|  | Электроэнергетические системы и сети |
|  | Электромагнитная совместимость |
|  | Электрические машины 1 |
|  | Подготовка проектов и расчетов режимов, параметров объектов электрических сетей |
|  | Проведение экспертизы электрических полей вновь вводимого и реконструируемого оборудования подстанций и воздушных линий электропередач |
|  | Электромагнитные и электромеханические переходные процессы при расчете режимных параметров |
|  | Методы расчета послеаварийных и ремонтных режимов электрических схем |
|  | Вопросы проектирования и эксплуатации объектов электрических сетей |
|  | Диагностика состояний линий электропередач и электроэнергетического оборудования при проведении плановых, аварийно-восстановительных и ремонтных работ |
|  | Основы технического обслуживания оборудования электроэнергетических систем при производстве и передаче электроэнергии |
|  | Применение ЭВМ при обслуживании оборудования подстанций и электрических сетей |
|  | Применение математического моделирования при проведении расчетов электроэнергетических систем |
|  | Проектирование электрических сетей и оборудования подстанций сверхвысокого напряжения |
|  | Технический контроль, обслуживание, ремонт и монтаж электрооборудования и линий электропередачи |
|  | Основы проектирования подстанций, линий электропередачи с учетом нормативных требований |
|  | Оптимизация программ по техническому обслуживанию в электроэнергетических системах |
|  | Математические методы расчета режимов работы воздушных линий электроустановок энергетического оборудования подстанции при техническом обслуживании и ремонте |
|  | Деятельность по обслуживанию и ремонту воздушных кабельных линий и подстанций электроэнергетических систем и сетей |

Аннотация

рабочей программы дисциплины

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Философия\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*наименование дисциплины в соответствии с РУП*

по образовательной программе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Электроэнергетические системы и сети\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается наименование направленности образовательной программы в соответствии с РУП*

направления подготовки бакалавров /магистров/научно-педагогических кадров в аспирантуре

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_13.03.02. Электроэнергетика и электротехника\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается КОД и наименование направления подготовки в соответствии с РУП*

Краткое содержание дисциплины:

Предмет философии. Специфика философского знания.

Структура философии. Философия как мировоззрение. Смысл философских проблем. Функции философии. Место и роль философии в культуре

Философия древности: Древняя Индия, Древний Китай, Античная философия. Основные черты философии Древней Индии и Древнего Китая как восточных философий. Буддизм и индуизм как религия, идеология и философия. Дао – основное понятие даосизма. Культ Неба. Этическая направленность конфуцианства. Античность как уникальная культура. Научные и философские школы античности (Милетская, Пифагор и его школа, атомисты, элеаты). Философия Средних веков и Возрождения. Философия Нового времени. Философия и теология. Теоцентризм. Постмодернизм о деконструкции Связи бытия (единичное и общее, явление и сущность, часть и целое, форма и содержание, причина и следствие, случайность и необходимость, возможность и действительность). Законы диалектики. Философские подходы к сознанию. Структура сознания. Понятие сознания. Мозг и сознание. Сознание как субъективный образ объективного мира. Сознание, мышление, язык. Структура сознания. Самосознание, его уровни и формы. Самооценка и самокритика. Сознание, самосознание и личность. Познание как предмет философского анализа. Эпистемология – теория научного познания. Познание как предмет философского анализа. Сознание и познание. Субъект и объект познания. Чувственный и рациональный этапы познания и их формы. Проблема истины в философии. Абсолютное и относительное в истине. Истина и заблуждение.

Научное и ненаучное знание. Критерии научности. Структура научного познания, его методы и формы. Рост научного знания. Научная революция и смена типов рациональности. Наука и техника. Сущность человека: история и современность. способность к творчеству, свобода. Человек, индивид, личность. Нравственные и эстетические ценности, их роль в человеческой жизни. Проблема антропогенеза. Понятие общества, его структура. Теория ОЭФ. Структура общества и его система.

Аннотация

рабочей программы дисциплины

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_История \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*наименование дисциплины в соответствии с РУП*

по образовательной программе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Электроэнергетические системы и сети\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается наименование направленности образовательной программы в соответствии с РУП*

направления подготовки бакалавров /магистров/научно-педагогических кадров в аспирантуре

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_13.03.02. Электроэнергетика и электротехника\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается КОД и наименование направления подготовки в соответствии с РУП*

Цель дисциплины: сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии Росси и, ее месте в мировой и европейской цивилизации; дать научное представление об основных этапах

и содержании истории России, о теоретических основах и методологии изучения дисциплины; формирование исторического мышления и социальной памяти на основе освоения исторического опыта, накопленного народами нашей страны, способности социальной адаптации будущего специалиста.

Задачи дисциплины: заключаются в развитии следующих знаний, умений и навыков: воспитание гражданственности, национальной идентичности, высоких морально-нравственных качеств; знание движущих сил и закономерностей исторического процесса; понимание многообразия культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантности исторического процесса; способность работы с разноплановыми источниками;

уяснить историческое место и выбор пути развития России на современном этапе; развитие способности понимать историческую обусловленность явлений и процессов современного мира, определять собственную позицию по отношению к окружающей реальности.

Краткое содержание дисциплины:

* История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической
* науки.
* Исследователь и исторический источник
* Особенности становления государственности в России и мире.
* Русские земли в XIII-XV веках и европейское средневековье.
* Россия в XVI-XVII веках в контексте развития.
* Россия и мир в XVIII – XIX веках: попытки модернизации и промышленный переворот
* Россия и мир в ХХ веке

Россия в ХХ и ХХI вв.

Аннотация

рабочей программы дисциплины

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Правоведение \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*наименование дисциплины в соответствии с РУП*

по образовательной программе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Электроэнергетические системы и сети\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается наименование направленности образовательной программы в соответствии с РУП*

направления подготовки бакалавров /магистров/научно-педагогических кадров в аспирантуре

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_13.03.02. Электроэнергетика и электротехника\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается КОД и наименование направления подготовки в соответствии с РУП*

Цель дисциплины: Целью освоения дисциплины «Правоведение» изучение основ правовых знаний. Современный специалист должен обладать правовыми знаниями, практическими навыками по защите своих прав и регулированию правоотношений в процессе жизни и деятельности. Законодательно закрепленное равноправие всех субъектов государства может быть достигнуто лишь при условии повышения уровня юридической подготовки в обществе.

Задачи дисциплины: сформировать базу знаний в области теории права, основ отдельных отраслей российского права, особенностей и механизмов современного правового регулирования общественных отношений;

выработать у студентов устойчивые навыки и умения понимать и использовать нормативно-правовые акты, юридические документы в социальной и профессиональной деятельности;

оказать воспитательное воздействие на студентов, с целью формирования основ правовой культуры и правомерного поведения, ответственного и свободного участия в сложившихся правоотношениях, предполагающего активного использования субъективных права и обязанностей гражданина своей страны.

Краткое содержание дисциплины: Понятие государства и права, их роль в жизни общества. Теории возникновения государства. Функции государства. Формы государственного устройства. Формы государственного управления. Государственный режим.

Понятия и основные признаки права. Формы (источники) права. Системы права и нормы права. Правовые отношения. Норма права и нормативно-правовые акты. Источники российского права. Закон и подзаконные акты.

Система российского права. Отрасли права. Характеристика отраслей российского права. Государственное (конституционное), гражданское, уголовное, административное, трудовое, семейное, экологическое, земельное, гражданско-процессуальное, уголовно-процессуальное и др.

Правонарушение и юридическая ответственность. Виды юридической ответственности: гражданская, административная, уголовная. Значение законности и правопорядка в современном обществе. Законность и правопорядок – понятия и характеристика. Правовое государство – понятие, сущность.

Конституционное право как основная отрасль российского права. Конституция

Гражданское право. Понятие гражданских правоотношений. Правосубъектность, правоспособность. Физические и юридические лица. Право собственности. Сделки. Договор. Обязательства в гражданском праве и ответственность за их нарушение. Защита гражданских прав. Наследственное право.

Трудовое право. Трудовой договор (контракт). Трудовая дисциплина и ответственность за ее нарушение. Права и обязанности работника и работодателя по охране труда. Рабочее время и время отдыха. Труд молодежи и женщин. Трудовые споры, их решение.

Семейное право. Брачно-семейные отношения.

Понятие экологического права. Право граждан на здоровую и благоприятную окружающую природную среду. Нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения в области охраны окружающей среды. Объекты правоотношения. Задачи природоохранительного законодательства. Принципы охраны окружающей среды. Экономический механизм охраны окружающей среды. Ответственность за экологические правонарушения.

Аннотация

рабочей программы дисциплины

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Экономика \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*наименование дисциплины в соответствии с РУП*

по образовательной программе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Электроэнергетические системы и сети\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается наименование направленности образовательной программы в соответствии с РУП*

направления подготовки бакалавров /магистров/научно-педагогических кадров в аспирантуре

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_13.03.02. Электроэнергетика и электротехника\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается КОД и наименование направления подготовки в соответствии с РУП*

Цели дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Экономика» является: обеспечение студентов базовыми знаниями по экономической теории (микро- и макроэкономике);

ознакомление студентов с основами микро- и макроэкономического анализа;

 формирование навыков использования теоретических знаний по экономической теории для решения профессиональных задач.

Задачи дисциплины:

познакомить с основными понятиями микро- и макроэкономики;

изучить теоретические и методологические принципы микро- и макроэкономического анализа;

изучить цели и методы государственного макроэкономического регулирования;

сформировать представление о методах и инструментах микро- и макроэкономического анализа;

Задачи дисциплины (со стороны студентов). В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основные микро- и макроэкономические концепции и модели;

знать о методах государственного макроэкономического регулирования;

уметь использовать принципы микро-, макроэкономического анализа для объяснения экономического выбора экономических субъектов;

иметь навыки самостоятельной работы с экономической литературой.

Краткое содержание дисциплины:

Дисциплина «Экономика» относится к дисциплинам гуманитарного, социального и экономического цикла и является базовой.

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах: математика, история России, философия, иностранный язык.

Аннотация

рабочей программы дисциплины

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Иностранный язык\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*наименование дисциплины в соответствии с РУП*

по образовательной программе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Электроэнергетические системы и сети\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается наименование направленности образовательной программы в соответствии с РУП*

направления подготовки бакалавров /магистров/научно-педагогических кадров в аспирантуре

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_13.03.02. Электроэнергетика и электротехника\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается КОД и наименование направления подготовки в соответствии с РУП*

Цель дисциплины: «Иностранный язык» в рамках бакалавриата является формирование у студентов иноязычной коммуникативной компетенции, а именно: лингвистической, социолингвистической, социокультурной, дискурсивной, а также формирование компетенций, необходимых для использования английского языка в учебной, научной и профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины**:** формировать у студентов способность и готовность к речевой коммуникации (усвоение умений и навыков опосредованного (чтение, письмо) и непосредственного устного (говорение, аудирование) письменного иноязычного общения; знакомить с определенными когнитивными приемами, позволяющими осуществлять познавательную коммуникативную деятельность и развивающими способности к социальному взаимодействию; развивать личностные потребности и интересы, общий интеллектуальный потенциал студентов в процессе знакомства с иностранным языком, культурой и менталитетом стран изучаемого языка; формировать уважительное отношение к духовным и материальным ценностям других стран и народов; усвоить лексический минимум в объеме 4000 единиц бытового, терминологического, общенаучного и официального характера; использовать и опознавать различные грамматические структуры в письменных и устных текстах общекультурного и профессионально-технического характера; приобрести

навыки чтения и перевода оригинальных текстов средней трудности с минимальным использованием словаря; научиться грамотно строить высказывание на английском языке, вести беседы на темы, связанные со специальностью, на общекультурные, бытовые темы; приобрести навыки создания таких речевых произведений, как аннотация, реферат, тезисы, сообщения, биографии.

Краткое содержание дисциплины:лексический минимум и учебно методические средства для его усвоения; грамматический материал, необходимый для реализации компетенций; текстовые материалы для перевода и реферирования.

Аннотация

рабочей программы дисциплины

Русский язык и культура речи\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 *наименование дисциплины в соответствии с РУП*

по образовательной программе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Электроэнергетические системы и сети\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается наименование направленности образовательной программы в соответствии с РУП*

направления подготовки бакалавров /магистров/научно-педагогических кадров в аспирантуре

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_13.03.02. Электроэнергетика и электротехника\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается КОД и наименование направления подготовки в соответствии с РУП*

Целью освоения дисциплины «Русский язык и культура речи» является изучение и практическое освоение возможностей русского литературного языка в его функциональных разновидностях (особое внимание уделяется практическому освоению возможностей официально-делового и публицистического стилей литературного языка).

Задачами изучения дисциплины являются: овладение студентами основными понятиями курса, закономерностями развития литературного языка и его функциональных разновидностей; развитие речевого чутья студентов, навыков и умений оценки и правильного употребления языковых средств в соответствии с содержанием и целями говорящего и пишущего и ситуацией общения; формирование навыков эффективной коммуникации в коллективе; обучение приемам практического анализа различного рода рассуждений (речевые жанры); формирование и развитие умений составления публичной речи и навыков ее произнесения; обучение ведению дискуссии (полемики), приемам аргументации; обучение использованию возможностей официально-делового стиля русского литературного языка и составлению нормативных правовых документов в сфере профессиональной деятельности; формирование умения выразить законченное представление о принятых решениях в виде отчета с его публикацией (публичной защитой).

# Краткое содержание дисциплины:

Основные сведения о языке

Понятие о культуре речи

Человек в современной речевой ситуации.

Научный стиль.

Официально-деловой стиль.

Публицистический стиль.

Разговорная речь.

Речевое общение.

Культура речи.

Аннотация

рабочей программы дисциплины

ТЕХНОЛОГИЯ САМООБРАЗОВАНИЯ И САМООРГАНИЗАЦИИ

 *наименование дисциплины в соответствии с РУП*

по образовательной программе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Электроэнергетические системы и сети\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается наименование направленности образовательной программы в соответствии с РУП*

направления подготовки бакалавров /магистров/научно-педагогических кадров в аспирантуре

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_13.03.02. Электроэнергетика и электротехника\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается КОД и наименование направления подготовки в соответствии с РУП*

Цель дисциплины:

Целью освоения учебной дисциплины является формирование общекультурных компетенций, способствующих решению задач в рамках различных видов деятельности бакалавров

Задачи дисциплины:

 изучение феномена самообразования и самоорганизации для эффективного планирования, осуществления и контроля собственной деятельности;

 изучение особенностей деятельности и поведения личности с точки зрения основных форм, методов, технологий и средств самообучения и саморазвития.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Общие основы самоорганизации и самообразования личности

Саморазвитие личности. Понятие самоорганизации, особенности и проявление. Интегральность самоорганизации. Саморегуляция, самоуправление. Самообразование как система умственного и мировоззренческого самовоспитания.

Взаимосвязь самоорганизации и самообразования.

Раздел 2. Исторический подход к развитию представлений о человеке и его возможностях

Представления о человеке в истории философской, психологической и педагогической мысли: субъективистские концепции, объективистски-отнологические учения и синтезирующие концепции человека. Дуальность природы человека: соотношение биологического и социального, души и тела в человеке.

Раздел 3. Человек как самоуправляемая система

Человек, личность, индивид, субъект, индивидуальность: понятия и соотношение между ними.

Возрастная периодизация.

Основные теории в определении структуры личности в зарубежной и отечественной психологии. Механизмы психологической защиты личности. Социальная направленность, социальный опыт и интеллект. Самосознание личности.

Раздел 4. Человек и деятельность

Деятельность как психологическая категория. Структура деятельности. Целеполагание деятельности. Требования к постановке целей деятельности. Техника SMART. Планирование деятельности: краткосрочное, среднесрочное и долгосрочное. Методики планирования: график Ганта, метод «Альпы», матрица Эйзенхауэра. Продуктивная деятельность. Техника хронометража в анализе продуктивности деятельности.

Раздел 5. Индивидуальный стиль деятельности.

Свойства нервной системы и типы нервной системы.

Темперамент. Понятие и структура темперамента. Типы темперамента. Свойства темперамента. Темперамент и индивидуальный стиль деятельности. Работоспособность человека.

Темпо-ритмические характеристики человека. Физический, психический и интеллектуальный ритмы человека. Суточные биоритмы. Индивидуальный стиль учебной деятельности

Раздел 6. Индивидуально-типологические свойства личности

Интегральные характеристики личности. Направленность личности. Потребностно-мотивационная сфера. Классификация потребностей и мотивов.

Понятие и структура характера. Формирование характера. Акцентуации характера.

Способности личности

Потенциал личности. Самомотивация. Модель самоорганизующейся личности.

Психологическая устойчивость личности. Эмоции и чувства личности.

Раздел 7. Развитие профессиональной карьеры

Понятие о профессиональной карьере. Этапы планирования карьеры. Индивидуальные конфигурации внутриорганизационной карьеры.

Раздел 8. Самообразование личности

Значение и особенности самообразовательной деятельности человека. Саморазвитие, самоопределение, профессиональный и личностный рост. Выбор и способы определения индивидуальной образовательной траектории. Профессиональное самоопределение. Организационное и учебно-методическое обеспечение самообразования. Организационное и техническое обеспечение самообразования

Раздел 9. Образование: обучение и воспитание

Образование как общечеловеческая ценность, как социокультурный феномен и педагогический процесс. Место и роль и корпоративного образования в системе образования Российской Федерации.

Аннотация

рабочей программы дисциплины

Менеджмент\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 *наименование дисциплины в соответствии с РУП*

по образовательной программе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Электроэнергетические системы и сети\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается наименование направленности образовательной программы в соответствии с РУП*

направления подготовки бакалавров /магистров/научно-педагогических кадров в аспирантуре

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_13.03.02. Электроэнергетика и электротехника\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается КОД и наименование направления подготовки в соответствии с РУП*

Цель дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Менеджмент» является раскрытие и обеспечение усвоения методологических основ, базовых понятий, категорий и закономерностей развития теории и практики отечественного и зарубежного менеджмента.

Задачи дисциплины:

сформировать у студентов современные знания о методических основах управления предприятием;

представить прикладные аспекты руководства персоналом и формирования системы управления предприятием;

формированию у студентов высокого уровня управленческой культуры, выработке навыков творческого анализа сложных процессов экономической действительности и принятия управленческих решений.

формирование навыков созидательного мышления и развитие культуры делового общения;

исследование содержание теоретико-методологических основ предмета, методов и категорий данной дисциплины;

освоение закономерностей и особенностей управления социально-экономическими системами, методов анализа и прогнозирования развития внутренней и внешней среды предприятия;

формирование знаний и навыков актуализации и капитализации человеческого потенциала.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Сущность менеджмента

Раздел 2. Развитие менеджмента

Раздел 3. Личность и деятельность менеджера

Раздел 4. Психологические аспекты деятельности менеджера

Раздел 5. Основные технологии управления персоналом

Раздел 6. Разработка решений в менеджменте Понятия «решение» и «управленческое решение

Раздел 7. Оценка менеджмента

Аннотация

рабочей программы дисциплины

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Высшая математика\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*наименование дисциплины в соответствии с РУП*

по образовательной программе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Электроэнергетические системы и сети\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается наименование направленности образовательной программы в соответствии с РУП*

направления подготовки бакалавров /магистров/научно-педагогических кадров в аспирантуре

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_13.03.02. Электроэнергетика и электротехника\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается КОД и наименование направления подготовки в соответствии с РУП*

Цель дисциплины – воспитание достаточно высокой математической культуры, привитие навыков современных видов математического моделирования в практической деятельности; приобретение студентом математического фундамента как средства изучения окружающего мира для успешного освоения дисциплин естественнонаучного и профессионального циклов.

Задачи дисциплины: познакомить обучающихся с предметом математики, основными ее разделами; научить учащихся методам решения математических задач; научить учащихся выбору метода решения конкретной математической задачи; познакомить учащихся с прикладными задачами, решаемыми математическими методами.

# Краткое содержание дисциплины:

Матрицы и определители. Системы линейных уравнений.

Векторная алгебра и аналитическая геометрия.

Линейная алгебра. Введение в математический анализ

Дифференциальное исчисление функций одной переменной.

Приложения понятия производной.

Комплексные числа. Элементы теории многочленов.

Неопределенный интеграл, методы интегрирования.

Определенный интеграл, его приложения.

Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных.

Обыкновенные дифференциальные уравнения и системы уравнений.

Числовые ряды. Функциональные ряды. Элементы теории функций и функционального анализа. Гармонический анализ. Кратные интегралы. Криволинейные интегралы и поверхностные интегралы.

Векторный анализ и элементы теории поля. Теория графов. Элементы математической логики и теории алгоритмов.

Аннотация

рабочей программы дисциплины

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Специальные разделы математики\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*наименование дисциплины в соответствии с РУП*

по образовательной программе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Электроэнергетические системы и сети\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается наименование направленности образовательной программы в соответствии с РУП*

направления подготовки бакалавров /магистров/научно-педагогических кадров в аспирантуре

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_13.03.02. Электроэнергетика и электротехника\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается КОД и наименование направления подготовки в соответствии с РУП*

Цель дисциплины: «Специальные разделы математики» является формирование математического мышления, воспитание высокой математической культуры, закладка математического фундамента как средства изучения окружающего мира для успешного освоения дисциплин естественно-научного и профессионального циклов, формирование у студентов личностных качеств, развитие навыков их реализации в организационно-управленческой, информационно-аналитической, предпринимательской деятельности,

Задачи дисциплины:

Задачи дисциплины являются приобретение твердых навыков решения математических задач, математического моделирования, освоение методологии математического мышления, формирование логического мышления, навыков математического исследования прикладных вопросов, самостоятельной постановки математических задач, анализа разработанных моделей и поиска оптимальных решений актуальных практических задач, самостоятельного изучения литературы по математике.

Краткое содержание дисциплины:

Математика является как элементом общей культуры бакалавра, так и мощным средством мышления, привития навыков использования математических методов и основ решения прикладных задач. Математическое образование следует рассматривать как важнейшую составляющую фундаментальной подготовки бакалавра. Фундаментальность математической подготовки включает в себя достаточную общность математических понятий, обеспечивающую широкий спектр их применимости, разумную точность формулировок математических понятий, логическую строгость изложения математики.

Аннотация

рабочей программы дисциплины

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ МЕТОДЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ И ИССЛЕДОВАНИЯ

*наименование дисциплины в соответствии с РУП*

по образовательной программе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Электроэнергетические системы и сети\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается наименование направленности образовательной программы в соответствии с РУП*

направления подготовки бакалавров /магистров/научно-педагогических кадров в аспирантуре

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_13.03.02. Электроэнергетика и электротехника\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается КОД и наименование направления подготовки в соответствии с РУП*

 Цель дисциплины:

 Целью дисциплины является углубленное изучение принципов построения математических моделей различных классов при проведении научных исследований на основе как экспертных оценок, так и статистической информации, с использованием современных аналитических и вычислительных методов.

Указанная цель достигается за счёт решения следующих задач:

изучение основных типов моделей и математических методов исследования систем различных классов;

изучение и освоение методических принципов построения моделей различных систем, в том числе, в условиях неопределенности, методов формализации моделей;

разработка моделей реальных систем различных классов с использованием современных методов исследования;

обработка и анализ результатов моделирования реальных систем для выявления свойств и закономерностей, присущих процессам, протекающим в системах;

изучение основных принципов и методов верификации моделей на основе экспертных оценок и статистической информации.

Задачи дисциплины: Задачами, решаемыми при преподавании дисциплины для достижения указанной цели, являются:

получение знаний по способам моделирования различных процессов;

овладение принципами системного подхода при разработке имитационных моделей, структуре и методам написания программ имитационного моделирования;

выработать навыки по использованию современных инструментальных средств, языков и сред моделирования информационных процессов и технологий.

Краткое содержание дисциплины:

Данная дисциплина относится к группе дисциплин по выбору аспиранта образовательной компоненты ООП ППО (в соответствии с Федеральными государственными требованиями (ФГТ)). Содержание дисциплины базируется на знаниях, приобретенных в курсах системного анализа, методов оптимизации и оптимального управления, численных методов, дифференциальных уравнений, языков программирования высокого уровня. В рамках дисциплины углубляются представления о статистических методах построения математических моделей, предварительные сведения о которых были даны в курсе «Математические модели и методология компьютерного моделирования».

Аннотация

рабочей программы дисциплины

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИЗИКА \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*наименование дисциплины в соответствии с РУП*

по образовательной программе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Электроэнергетические системы и сети\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается наименование направленности образовательной программы в соответствии с РУП*

направления подготовки бакалавров /магистров/научно-педагогических кадров в аспирантуре

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_13.03.02. Электроэнергетика и электротехника\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается КОД и наименование направления подготовки в соответствии с РУП*

Цель дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Физика» является получение студентами базового образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика, электротехника по всем профилям подготовки.

Задачи дисциплины:

Задачами дисциплины является изучение основных физических явлений; овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями физики, а также методами физического исследования; овладение приемами и методами решения конкретных задач из различных областей физики; формирование навыков проведения физического эксперимента, умения выделить конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности.

Краткое содержание дисциплины:

 Физические основы классической механики. Основы релятивистской механики. Молекулярная физика и термодинамика. Электричество и магнетизм. Оптика. Элементы квантовой физики. Основы атомной и ядерной физики.

Аннотация

рабочей программы дисциплины

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ХИМИЯ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*наименование дисциплины в соответствии с РУП*

по образовательной программе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Электроэнергетические системы и сети\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается наименование направленности образовательной программы в соответствии с РУП*

направления подготовки бакалавров /магистров/научно-педагогических кадров в аспирантуре

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_13.03.02. Электроэнергетика и электротехника\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается КОД и наименование направления подготовки в соответствии с РУП*

Цель дисциплины: формирования у студентов целостного естественнонаучного мировоззрения, изучение химических систем и фундаментальных законов химии с позиций современной науки.

Задачи дисциплины:

познакомить обучающихся с основными понятиями и законами химии, теоретическими основами строения вещества, основными закономерностями протекания химических и физико-химических процессов, с методами химической идентификации и определения веществ;

дать информацию о практическом применение химических знаний в различных областях науки и технике, о современных достижениях отечественной и зарубежной науки в области химии;

научить проводить простейшие химические эксперименты, делать заключения и выводы о свойствах веществ.

Краткое содержание дисциплины. Основные разделы

Основы строения вещества: Электронное строение атома и систематика

химических элементов. Химическая связь. Основы неорганической химии, классы химических соединений, основные реакции. Элементы химической термодинамики. Химическое и фазовое равновесия. Химическая кинетика. Электрохимические процессы. Коррозия и защита металлов и сплавов. Основы органической химии, классы соединений, типы реакций. Полимеры и олигомеры. Макромолекулы, химия наноструктур.

Основные разделы: Строение вещества, Общие закономерности химических процессов, Растворы и другие дисперсные системы, Окислительно-восстановительные реакции и электрохимические процессы. Коррозия и защита металлов, Избранные вопросы химии.

Аннотация

рабочей программы дисциплины

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ЭКОЛОГИЯ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*наименование дисциплины в соответствии с РУП*

по образовательной программе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Электроэнергетические системы и сети\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается наименование направленности образовательной программы в соответствии с РУП*

направления подготовки бакалавров /магистров/научно-педагогических кадров в аспирантуре

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_13.03.02. Электроэнергетика и электротехника\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается КОД и наименование направления подготовки в соответствии с РУП*

Целью дисциплины:

 «Экология» является обеспечение понимания основных принципов функционирования живых организмов и взаимодействии их с окружающей средой.

Задачи дисциплины: Ее задачами являются получение студентами научно-теоретических знаний о живых системах и закономерностях, присущих жизни; основных понятиях и закономерностях экологии; о взаимоотношениях живых организмов, человека, его хозяйственной деятельности и общества со средой обитания; механизмах воздействия человека на компоненты биосферы; основных глобальных и региональных проблемах современности; способах ограничения антропогенного воздействия на природу; принципах рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды, а также обеспечение органической связи экологического образования с профессиональной подготовкой.

Краткое содержание дисциплины:

Дисциплина посвящена рассмотрению вопросов защиты окружающей среды.

Аннотация

рабочей программы дисциплины

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*наименование дисциплины в соответствии с РУП*

по образовательной программе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Электроэнергетические системы и сети\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается наименование направленности образовательной программы в соответствии с РУП*

направления подготовки бакалавров /магистров/научно-педагогических кадров в аспирантуре

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_13.03.02. Электроэнергетика и электротехника\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается КОД и наименование направления подготовки в соответствии с РУП*

Цель дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Теоретическая ме¬ханика» является изучение механических свойств конструкционных материалов, а также мето¬дов расчета на прочность, жесткость, устойчивость и долговечность элемен¬тов оборудования электроэнергетики и электротехники.

Задачи дисциплины:

дать информацию о механических свойствах основных конструк¬ционных материалах, о влиянии условий эксплуатации на эти свойства;

научить основам оптимального проектирования элементов конст¬рукции при различных видах их деформаций;

научить грамотному выбору расчетной схемы и оценке возможных погрешностей расчета.

Задачи дисциплины (со стороны студента):

научиться выбирать конструкционные материалы и геометричес-

кие характеристики поперечных сечений элементов конструкций в зависи¬мости от вида деформаций и условий эксплуатации;

понимать и использовать методики расчета запаса прочности, же¬сткости, устойчивости и надежности элементов конструкции

Краткое содержание дисциплины:

Для изучения теоретической механики студент должен владеть следующими понятиями из курса высшей математики: предел скалярной функции, производная и интеграл от скалярной функции, частная производная от скалярной функции, интегрирование дифференциальных уравнений. Из курса физики он должен знать законы Ньютона и системы физических единиц, применяемые в механике.

Теоретическая механика является научной основой для описания механических процессов и имеет непосредственные приложения в дисциплинах общетехнического профиля (сопротивление материалов, теория машин и механизмов, гидравлика, газодинамика и пр.). Косвенно теоретическая механика используется во всех дисциплинах, где встречается понятие вектора.

Аннотация

рабочей программы дисциплины

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Информационные и компьютерные технологии \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*наименование дисциплины в соответствии с РУП*

по образовательной программе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Электроэнергетические системы и сети\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается наименование направленности образовательной программы в соответствии с РУП*

направления подготовки бакалавров /магистров/научно-педагогических кадров в аспирантуре

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_13.03.02. Электроэнергетика и электротехника\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается КОД и наименование направления подготовки в соответствии с РУП*

Цель дисциплины «Информационные и компьютерные технологии»:

формирование у студентов теоретических знаний применения базовых алгоритмов обработки информации и навыков работы с персональным компьютером.

Задачи дисциплины «Информационные и компьютерные технологии»:

приобретение студентами практических навыков алгоритмизации, программирования; овладение персональным компьютером на пользовательском уровне, формирование умения работать с базами данных.

Краткое содержание дисциплины «Информационные и компьютерные технологии»:

Проблемы информатизации и компьютеризации общества. Возрастание роли информационных процессов. Информационные технологии. Понятие информации. Общая характеристика процессов сбора, подачи, обработки и накопления информации.

Характеристики, классификация, структура и функционирование ЭВМ. Архитектура компьютера. Центральные устройства. Внешние устройства: накопители на гибких и жестких дисках, клавиатура, мышь, видеотерминал, принтер, диск CD-ROM, стриммер. Характеристики и конструкция IBM-совместимого персонального компьютера. Материнская плата. Слоты расширения. Дисковод, накопитель и контроллер диска. Видеоадаптер и видеоускорение. Мониторы. Порты ввода-вывода. Звуковые платы.

Программное обеспечение ЭВМ. Классификация программного обеспечения. Виды программного обеспечения. Системное и прикладное программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение. Пакеты прикладных программ. Примеры прикладных программных продуктов и систем функционирующих в среде Windows (Excel, текстовые редакторы Word). Системы редактирования и подготовки документов. Компьютерная графика. Базы данных (Access). Сканирование изображений. Система мультимедиа. Системы программирования. Компиляторы и интерпретаторы. Понятие об операционной системе. Назначение операционной системы. Драйверы внешних устройств. Примеры операционных систем. Файлы и их имена. Файловая система.

Папки. Путь к файлу.

Понятие о сетях ЭВМ. Локальные сети и их использование в решении прикладных задач обработки данных.

Глобальные сети. Принципы построения, архитектура, основные компоненты, их назначение и функции.

Понятие и модели протоколов обмена информацией, семиуровневая модель. Основные протоколы. Модемы.

Спутниковые и оптоволоконные каналы связи.

Формы представления и передачи информации. Двоичная система счисления. Понятие о машинном языке и языке Ассемблер. Код ASCII.

Модели решения функциональных и вычислительных задач. Алгоритмизация и программирование. Основы современной технологии разработки алгоритмов и программ. Понятие алгоритма. Две формы представления алгоритмов: визуальная и текстовая. Линейные, разветвленные и цикличные алгоритмы.

Построение алгоритма из базовых структур. Пошаговая детализация как метод проектирования алгоритмов.

Синтаксис и семантика. Элементы и структуры данных, алфавит, имена, выражения, операции, операторы, структуры программ, аппарат подпрограмм, реализация логических структур. Краткие сведения о современных языках программирования. Программное обеспечение и технологии программирования.

Объектно-ориентированное программирование. Базовые понятия объектно-ориентированного программирования.

Математические функции. Операции с массивами. Ввод и вывод массивов. Алгоритмы поиска и упорядочения массива. Программы и подпрограммы. Подпрограммы, их назначение и классификация.

Оформление подпрограмм, обращение к ним, передача параметров. Решение задач с помощью стандартных программ. Работа с символьными данными. Графические операторы. Процедурное программирование.

Аннотация

рабочей программы дисциплины

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

*наименование дисциплины в соответствии с РУП*

по образовательной программе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Электроэнергетические системы и сети\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается наименование направленности образовательной программы в соответствии с РУП*

направления подготовки бакалавров /магистров/научно-педагогических кадров в аспирантуре

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_13.03.02. Электроэнергетика и электротехника\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается КОД и наименование направления подготовки в соответствии с РУП*

Цель дисциплины:

Целями освоения дисциплины "Метрология, стандартизация и сертификация" являются: изучение существующих видов и методов измерений, погрешностей измерений и способов их уменьшения; изучение методов обработки результатов измерений; получение основных сведений об устройстве и принципе действия различных средств измерений; приобретение определенных навыков практического использования средств измерений и расчета погрешностей; ознакомление с основами обеспечения единства измерений, целями, задачами и принципами стандартизации и сертификации.

Задачи дисциплины: добиться усвоения студентами видов и методов измерений, знания основных свойств и метрологических характеристик средств измерений, правил выбора средств измерений и проведения измерительных экспериментов; дать информацию о организационных, нормативных, научных и технических основах стандартизации и сертификации; научить студентов проводить измерения, оценивать их точность, обрабатывать результаты однократных и многократных измерений. овладеть основами метрологии, стандартизации и сертификации; научиться проводить измерения и обрабатывать их результаты.

Краткое содержание дисциплины:

В дисциплине рассматриваются основы метрологии, виды и методы технических измерений, особенности устройства и свойства средств измерений, а также вопросы технического регулирования, раскрывающие деятельность государства в области стандартизации, подтверждения соответствия и управления качеством производства. Большое внимание уделяется современной теории погрешностей, дается практика обработки однократных технически прямых и косвенных измерений, многократных равноточных и неравноточных измерений.

 На лабораторных занятиях имеется возможность приобрести навыки проведения измерений различных электрических величин, определения действительных метрологических характеристик приборов, их оценки и учета.

 Существенную часть теоретических занятий занимают вопросы обеспечения единства измерений, изучаются его нормативно-правовые, организационные и технические основы.

 Изложение основ метрологического обеспечения и технического регулирования дается с учетом современных достижений и тенденций развития теории измерений и измерительной техники, базируется на действующей нормативно-технической документации и рекомендациях международных организаций.

Аннотация

рабочей программы дисциплины

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Инженерное геометрическое моделирование

 *наименование дисциплины в соответствии с РУП*

по образовательной программе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Электроэнергетические системы и сети\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается наименование направленности образовательной программы в соответствии с РУП*

направления подготовки бакалавров /магистров/научно-педагогических кадров в аспирантуре

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_13.03.02. Электроэнергетика и электротехника\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается КОД и наименование направления подготовки в соответствии с РУП*

Цель дисциплины: формирование базового уровня геометромодельной компетенции специалиста, осуществляющего проектно-конструкторскую деятельность, т.е. способного эффективно создавать и использовать в своей профессиональной деятельности конструкторские документы (электронные чертежи и геометрические модели), отвечающие требованиям современных высокотехнологичных предприятий, в соответствии с уровнем развития науки и техники и требованиями ЕСКД.

Задачи освоения дисциплины:

- освоить и использовать в своей профессиональной деятельности современные технологии создания, преобразования и применения современной конструкторской документации - электронных чертежей и геометрические моделей;

- освоить правила оформления и использования современной конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД;

- с формировать способности создавать 3D/2D электронные геометрические модели технических объектов.

Краткое содержание дисциплины.

 Геометрические построения на плоскости. Цель и задачи. Определение. Генеалогия – этапы и законы развития. Геометрическое и физическое пространство. Геометрия Гильберта. Виды геометрических моделей. Современные системы автоматизированного развития. 3D – моделирование, сканирование и прототипирование (аддитивные технологии). Технологии мобильного и облачного проектирования. Компании Autodesk, Siemens, КОМПАС. Геометрическое моделирование двухмерных объектов. Форматы, масштабы, линии чертежа, шрифты, основная надпись (ГОСТы ЕСКД). Теория построения сопряжений. Технология построения лекальных кривых. Классификация видов сопряжения и лекальных кривых.

 Электронные геометрические модели и чертежи деталей. 3D – моделирование формальных объектов. 3D-пространство. Основные и вспомогательные геометрические элементы. Технология построения 3D-моделей: выдавливание (призма), вращение (шар), по сечениям (конус, сложные сочетания), по образующему сечению и направляющей (типа трубопровода). Создание 2D-моделей по 3Dмоделям. Виды, разрезы, сечения и их классификация и обозначение. ГОСТ 2.305-2008. 3D/2D геометрические модели технически объектов. ГОСТ 2.101-2013, 2.103-2013, 2.102-68, ГОСТ 2.051-2013, 2.052-2006, 2.056-2014. Элементы технической детали – проточки, фаски, скругления, ребра жесткости и др.

Электронные геометрические модели и чертежи соединений деталей. Соединения деталей. Болтовое, шпилечное, винтовое соединение и др. Простановка размеров на чертеже технической детали. ГОСТ 2. 307-2011. Особенности нанесения размеров на сборочном чертеже, выполнение разрезов, номера позиций, спецификация.

Аннотация

рабочей программы дисциплины

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 *наименование дисциплины в соответствии с РУП*

по образовательной программе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Электроэнергетические системы и сети\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается наименование направленности образовательной программы в соответствии с РУП*

направления подготовки бакалавров /магистров/научно-педагогических кадров в аспирантуре

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_13.03.02. Электроэнергетика и электротехника\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается КОД и наименование направления подготовки в соответствии с РУП*

Цель дисциплины: формирование знаний в области физико-химических основ материаловедения, современных методов получения и обработки материалов, способов их диагностики и улучшения свойств;

Задача дисциплины: приобретение студентами практических навыков в области материаловедения и эффективной обработки и контроля качества материалов.

Краткое содержание дисциплины:

1. Предмет и задачи материаловедения. Строение материалов.

2. Деформация и механические свойства материалов.

3. Основы теории сплавов

4. Железоуглеродистые сплавы.

5. Основы теории и технологии термической и химико-термической обработки стали

6. Цветные металлы и композиционные материалы.

7. Классификация электротехнических материалов

8. Физика диэлектриков

9. Диэлектрические материалы

10. Проводниковые материалы

11. Полупроводниковые материалы

12. Магнитные материалы

Аннотация

рабочей программы дисциплины

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТЕПЛОТЕХНИКИ 1 \_\_\_

*наименование дисциплины в соответствии с РУП*

по образовательной программе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Электроэнергетические системы и сети\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается наименование направленности образовательной программы в соответствии с РУП*

направления подготовки бакалавров /магистров/научно-педагогических кадров в аспирантуре

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_13.03.02. Электроэнергетика и электротехника\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается КОД и наименование направления подготовки в соответствии с РУП*

Цели дисциплины :

Целью освоения дисциплины К.М.11.04 «Теоретические основы электротехники 1» является обеспечение студентов базовыми знаниями современной теории электрических цепей и электромагнитного поля, приобретение определенных навыков по расчету электрических цепей. Назначение курса «Теоретические основы электротехники 1» состоит в том, чтобы расширить фундамент общей подготовки бакалавров в соответствии с целями и задачами ООП.

Задачи дисциплины:

изучить основные понятия, применяемые в теории электрических и магнитных цепей;

изучить методы анализа и расчета характеристик электрических и магнитных цепей;

 освоить методику составления простейших физических и математические моделей приборов, схем, устройств различного функционального назначения.

Аннотация

рабочей программы дисциплины

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ 1 \_\_\_

*наименование дисциплины в соответствии с РУП*

по образовательной программе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Электроэнергетические системы и сети\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается наименование направленности образовательной программы в соответствии с РУП*

направления подготовки бакалавров /магистров/научно-педагогических кадров в аспирантуре

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_13.03.02. Электроэнергетика и электротехника\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается КОД и наименование направления подготовки в соответствии с РУП*

Цель дисциплины:

Целью дисциплины «Теоретические основы электротехники 1» является обеспечение студентов базовыми знаниями современной теории электрических цепей и электромагнитного поля, приобретение определенных навыков по расчету электрических цепей. Назначение курса «Теоретические основы электротехники 2» состоит в том, чтобы расширить фундамент общей подготовки бакалавров в соответствии с целями и задачами ООП.

Задачи дисциплины:

изучить основные понятия, применяемые в теории электрических и магнитных цепей;

изучить методы анализа и расчета характеристик электрических и магнитных цепей;

освоить методику составления простейших физических и математические моделей приборов, схем, устройств различного функционального назначения.

Краткое содержание дисциплины:

В результате освоения дисциплины "Теоретические основы электротехники 2" обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

 1) Знать:

 основы культуры мышления, основы целеполагания и теории принятия решения (ОК-6);

 основные источники научно-технической информации (ОК-7);

 основные понятия и фундаментальные законы естественнонаучных дисциплин (ОПК-2);

 основы естественных наук и математики (ОПК-1);

основные математические приложения и физические законы, явления и процессы, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности (ОПК-2);

 методику решения уравнений электрического состояния линейных цепей; основные уравнения электростатического поля, стационарного электрического поля, магнитного поля постоянного тока, переменного электромагнитного поля (ОПК-3);

 элементы начертательной геометрии и инженерной графики (ОПК-4);

 методы автоматического проектирования для расчета схем и устройств различного функционального назначения (ПК-5);

2) Уметь:

 выслушивать членов команды и стремиться их понять; согласовывать свою деятельность с коллегами и вносить вклад в общее дело (ОК-6);

 использовать для решения прикладных задач соответствующий физикоматематический аппарат (ОПК-2)

 рассчитывать линейные и нелинейные цепи различными методами и определять основные характеристики процессов при стандартных и произвольных воздействиях (ОПК-3);

 применять современные программные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения (ОПК-4);

 рассчитывать линейные и нелинейные цепи различными методами и определять основные характеристики процессов при стандартных и произвольных воздействиях (ПК-5);

3) Владеть:

мыслительными операциями анализа и синтеза, сравнения, абстрагирования, конкретизации, обобщения, классификации (ОК-6) современными аналитическими и численными методами расчета, моделирования и проектирования электрических схем (ОПК-1);

 методами физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач, решения типовых задач в рамках профессиональной деятельности (ОПК-2);

 механизмом составления основных математических уравнений для решения поставленной задачи (ОПК-3);

основными приемами обработки и представления экспериментальных данных (ОПК-5

навыками применения полученной информации при моделировании линейных и нелинейных электрических цепей постоянного и переменного тока (ПК-1);

Аннотация

рабочей программы дисциплины

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Электрические цепи и электротехнические устройства

*наименование дисциплины в соответствии с РУП*

по образовательной программе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Электроэнергетические системы и сети\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается наименование направленности образовательной программы в соответствии с РУП*

направления подготовки бакалавров /магистров/научно-педагогических кадров в аспирантуре

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_13.03.02. Электроэнергетика и электротехника\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается КОД и наименование направления подготовки в соответствии с РУП*

Цель дисциплины : состоит в расширении и углублении знаний, полученных студентами при изучении раздела “Электричество и магнетизм” курса физики, в области теории и практики производства, передачи, преобразования и использования электрической энергии. В результате освоения дисциплины у студента должны сформироваться знания, умения и навыки, позволяющие самостоятельно проводить анализ различные электрические цепи.

Задачи дисциплины: познакомить обучающихся с устройством, работой и областью применения электрических и электронных устройств, научить составлять основные уравнения электрического состояния линейных и нелинейных цепей. Изучая дисциплину, студент закрепляет знания основных законов электростатики и электродинамики применительно к электрическим и магнитным цепям, машинам и аппаратам, электронным устройствам, а также, знакомится с принципом действия, режимными характеристиками, областью применения и потенциальными возможностями основных электротехнических, электронных устройств и электроизмерительных приборов.

Дисциплина "Электрические цепи и электротехнические устройства" относится к модулю «Общепрофессиональные дисциплины» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «Электроэнергетика и электротехника», «Теплоэнергетика и теплотехника» и “Электроэнергетическое машиностроение”. Служит общетехнической подготовке студентов и создает теоретическую базу для изучения последующих специальных дисциплин, связанных с контролем, управлением и автоматизацией технологических процессов, производством и передачей электроэнергии, электроснабжением и электрооборудованием соответствующих отраслей.

Аннотация

рабочей программы дисциплины

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ МАШИНЫ, АППАРАТЫ И УСТАНОВКИ

 *наименование дисциплины в соответствии с РУП*

по образовательной программе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Электроэнергетические системы и сети\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается наименование направленности образовательной программы в соответствии с РУП*

направления подготовки бакалавров /магистров/научно-педагогических кадров в аспирантуре

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_13.03.02. Электроэнергетика и электротехника\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается КОД и наименование направления подготовки в соответствии с РУП*

 Цель дисциплины - формирование знаний студентов в области развития энергетики в современном обществе, использования энергетических машин, аппаратов и установок для получения тепла, холода и электроэнергии.

Задачи дисциплины – познакомить обучающихся с основными типами энергетических машин, аппаратов и установок;
дать представление о физических процессах в энергетических машинах, аппаратах и установках; научить выполнять тепловые и гидравлические расчеты энергетических машин, аппаратов и установок.

Аннотация

рабочей программы дисциплины

Тепловая и ядерная энергетика\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*наименование дисциплины в соответствии с РУП*

по образовательной программе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Электроэнергетические системы и сети\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается наименование направленности образовательной программы в соответствии с РУП*

направления подготовки бакалавров /магистров/научно-педагогических кадров в аспирантуре

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_13.03.02. Электроэнергетика и электротехника\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается КОД и наименование направления подготовки в соответствии с РУП*

Целью освоения дисциплины «Тепловая и ядерная энергетика» является изучение различных видов первичной природной энергии, физических основ теплоэнергетики на органическом топливе, физико-технических основ ядерной энергетики, циклов рабочего тела и технологических схем паротурбинных тепловых электростанций, современных проблем тепловой и ядерной энергетики.

Задачи освоения дисциплины – получение знаний, умений и навыков для дальнейшего обучения и прохождения итоговой государственной аттестации.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Введение. Энергоресурсы и их использование

Первичные природные источники энергии. Невозобновляемые и возобновляемые энергоресурсы. Тенденции изменения структуры энергопотребления. Современные проблемы энергообеспечения.

Раздел 2. Тепловая энергетика

Физические основы тепловой энергетики. Процессы преобразования энергии на ТЭС, работающей на органическом топливе. Технологическая схема пылеугольной ТЭС. Циклы рабочего тела простейшей паротурбинной установки. Способы повышения эффективности теплоэнергоустановок.

Раздел 3. Ядерная энергетика

Физические основы ядерной энергетики. Строение ядра, дефект массы. Критическая масса урана. Воспроизводство ядерного топлива. Материалы ядерной техники. Ядерные энергетические реакторы. Атомные электрические станции. Радиационная безопасность. Современные проблемы ядерной энергетики.

Аннотация

рабочей программы дисциплины

Безопасность жизнедеятельности \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*наименование дисциплины в соответствии с РУП*

по образовательной программе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Электроэнергетические системы и сети\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается наименование направленности образовательной программы в соответствии с РУП*

направления подготовки бакалавров /магистров/научно-педагогических кадров в аспирантуре

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_13.03.02. Электроэнергетика и электротехника\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается КОД и наименование направления подготовки в соответствии с РУП*

Цель дисциплины: освоение основ безопасного взаимодействия человека со средой обитания (производственной, бытовой, городской, природной) и вопросы защиты от негативных факторов чрезвычайных ситуаций (ЧС).

Задачи освоения дисциплины:

- изучить принципы обеспечения безопасного взаимодействия человека со средой обитания;

- изучить правовые, организационные и нормативно-технические основы безопасности жизнедеятельности;

- освоить анатомно - физиологические последствия воздействия на человека, вредных и опасных производственных факторов и принципы их идентификации;

- проанализировать информацию о средствах повышения безопасности и устойчивости технических средств и технологических процессов;

- освоить основы обеспечения устойчивого функционирования объектов экономики и технических систем в ЧС;

- изучить принципы разработки мероприятий по защите населения и персонала объектов экономики в ЧС.

Краткое содержание дисциплины.

Изучаются следующие вопросы разделов дисциплины:

Законодательные и правовые основы управления безопасностью жизнедеятельности. Государственный надзор, общественный контроль за соблюдением норм охраны труда. Ответственность за нарушение требований безопасности.

Средства снижения травмоопасности и вредного воздействия технических систем.

Понятие и классификация ЧС. ЧС техногенного характера: пожары, взрывы, химическая авария, радиационная авария. Основные поражающие факторы, прогнозирование обстановки, способы защиты персонала и населения. Обеспечение устойчивости производственных объектов в ЧС. Безопасность в ЧС: единые государственные система предупреждения и ликвидации ЧС; гражданская оборона; организация эвакуации из зон ЧС и аварийно-спасательных работ.

Аннотация

рабочей программы дисциплины

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Физическая культура\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*наименование дисциплины в соответствии с РУП*

по образовательной программе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Электроэнергетические системы и сети\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается наименование направленности образовательной программы в соответствии с РУП*

направления подготовки бакалавров /магистров/научно-педагогических кадров в аспирантуре

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_13.03.02. Электроэнергетика и электротехника\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается КОД и наименование направления подготовки в соответствии с РУП*

Целью физического воспитания студентов является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Задачи: понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности; знание биологических, психолого- педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни; формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом; овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте; приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту; создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений

Краткое содержание дисциплины:

Физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента.

Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания

Образ жизни и его отражение в профессиональной деятельности.

Общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе.

Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий.

Профессионально-прикладная физическая подготовка будущих специалистов (ППФП).

Производственная физическая культура. Производственная гимнастика.

Аннотация

рабочей программы дисциплины

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*наименование дисциплины в соответствии с РУП*

по образовательной программе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Электроэнергетические системы и сети\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается наименование направленности образовательной программы в соответствии с РУП*

направления подготовки бакалавров /магистров/научно-педагогических кадров в аспирантуре

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_13.03.02. Электроэнергетика и электротехника\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается КОД и наименование направления подготовки в соответствии с РУП*

Цель дисциплины: Дисциплина «Прикладная механика» предполагает изучение основных сведений о разделах механики, гипотезах и моделях механики и границах их применения, приобретения навыков практического проектирования и конструирования.

Задачи дисциплины: Назначение курса «Прикладная механика» состоит в том, чтобы расширить фундамент общей подготовки бакалавров в соответствии с целями и задачами ООП. Приобретение знаний об общих законах механического движения, методах синтеза схем механизмов, об основах расчета на прочность и жесткость элементов конструкций. Уяснения критериев работоспособности, основ расчета и проектирования типовых конструкций, деталей и узлов машин общего назначения.

Краткое содержание дисциплины: Содержание дисциплины включает в себя структуру машинного агрегата, кинематику и динамику основных типов механизмов, расчет элементов конструкций на прочность и жесткость, основные материалы, применяемые в технике и расчет деталей общего назначения.

Дисциплина состоит из следующих разделов:

Основные законы механики. Основы анализа кинематики и динамики механизмов. Требования к конструкциям узлов технологического оборудования. Конструкционные материалы. Основы сопротивления материалов и расчетов на прочность элементов конструкций оборудования. Основы взаимозаменяемости и точность изготовления деталей. Передаточные механизмы. Валы и оси. Опоры валов и осей. Механические муфты. Неразъёмные соединения. Разъёмные соединения.

В результате изучения дисциплины «Прикладная механика» формируются следующие компетенции или их составляющие: ОК-1, ОК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-9.

Рабочим учебным планом по дисциплине «Механика» предусмотрены: лекции, практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов, курсовой проект, консультации.

Аннотация

рабочей программы дисциплины

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Инженерное проектирование с применением САПР\_\_\_\_\_

*наименование дисциплины в соответствии с РУП*

по образовательной программе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Электроэнергетические системы и сети\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается наименование направленности образовательной программы в соответствии с РУП*

направления подготовки бакалавров /магистров/научно-педагогических кадров в аспирантуре

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_13.03.02. Электроэнергетика и электротехника\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается КОД и наименование направления подготовки в соответствии с РУП*

Цель дисциплины: подготовка обучающихся к проектно-конструкторской и эксплуатационной деятельности по направлению

подготовки 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника " посредством

обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в

части представленных ниже знаний, умений и навыков

Задачи дисциплины: изучение понятийного аппарата

дисциплины, основных теоретических положений и методов, привитие

навыков применения теоретических знаний для решения практических задач.

Обучающиеся должны освоить дисциплину на уровне, позволяющем им

свободно ориентироваться в методах автоматизированного проектирования и

выборе математических моделей и получить навыки практического

Краткое содержание дисциплины:

Тема 1. Введение. Системный подход к САПР. Компоненты и обеспечение САПР.Тема 2. Системные среды и програмно-методические комплексы в САПР.

Методики проектирования автоматизированных систем.

Аннотация

рабочей программы дисциплины

\_\_ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ И КОНСТРУКЦИОННОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

 *наименование дисциплины в соответствии с РУП*

по образовательной программе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Электроэнергетические системы и сети\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается наименование направленности образовательной программы в соответствии с РУП*

направления подготовки бакалавров /магистров/научно-педагогических кадров в аспирантуре

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_13.03.02. Электроэнергетика и электротехника\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается КОД и наименование направления подготовки в соответствии с РУП*

Цель дисциплины: формирование знаний в области физико-химических основ материаловедения, современных методов получения и обработки материалов, способов их диагностики и улучшения свойств;

Задача дисциплины: приобретение студентами практических навыков в области материаловедения и эффективной обработки и контроля качества материалов.

Краткое содержание дисциплины:

1. Предмет и задачи материаловедения. Строение материалов.

2. Деформация и механические свойства материалов.

3. Основы теории сплавов

4. Железоуглеродистые сплавы.

5. Основы теории и технологии термической и химико-термической обработки стали

6. Цветные металлы и композиционные материалы.

7. Классификация электротехнических материалов

8. Физика диэлектриков

9. Диэлектрические материалы

10. Проводниковые материалы

11. Полупроводниковые материалы

12. Магнитные материалы

Аннотация

рабочей программы дисциплины

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ 2 \_\_\_

*наименование дисциплины в соответствии с РУП*

по образовательной программе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Электроэнергетические системы и сети\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается наименование направленности образовательной программы в соответствии с РУП*

направления подготовки бакалавров /магистров/научно-педагогических кадров в аспирантуре

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_13.03.02. Электроэнергетика и электротехника\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается КОД и наименование направления подготовки в соответствии с РУП*

Цель дисциплины:

Целью дисциплины «Теоретические основы электротехники 2» является обеспечение студентов базовыми знаниями современной теории электрических цепей и электромагнитного поля, приобретение определенных навыков по расчету электрических цепей. Назначение курса «Теоретические основы электротехники 2» состоит в том, чтобы расширить фундамент общей подготовки бакалавров в соответствии с целями и задачами ООП.

Задачи дисциплины:

изучить основные понятия, применяемые в теории электрических и магнитных цепей;

изучить методы анализа и расчета характеристик электрических и магнитных цепей;

освоить методику составления простейших физических и математические моделей приборов, схем, устройств различного функционального назначения.

Краткое содержание дисциплины:

В результате освоения дисциплины "Теоретические основы электротехники 2" обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

 1) Знать:

 основы культуры мышления, основы целеполагания и теории принятия решения (ОК-6);

 основные источники научно-технической информации (ОК-7);

 основные понятия и фундаментальные законы естественнонаучных дисциплин (ОПК-2);

 основы естественных наук и математики (ОПК-1);

основные математические приложения и физические законы, явления и процессы, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности (ОПК-2);

 методику решения уравнений электрического состояния линейных цепей; основные уравнения электростатического поля, стационарного электрического поля, магнитного поля постоянного тока, переменного электромагнитного поля (ОПК-3);

 элементы начертательной геометрии и инженерной графики (ОПК-4);

 методы автоматического проектирования для расчета схем и устройств различного функционального назначения (ПК-5);

2) Уметь:

 выслушивать членов команды и стремиться их понять; согласовывать свою деятельность с коллегами и вносить вклад в общее дело (ОК-6);

 использовать для решения прикладных задач соответствующий физикоматематический аппарат (ОПК-2)

 рассчитывать линейные и нелинейные цепи различными методами и определять основные характеристики процессов при стандартных и произвольных воздействиях (ОПК-3);

 применять современные программные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения (ОПК-4);

 рассчитывать линейные и нелинейные цепи различными методами и определять основные характеристики процессов при стандартных и произвольных воздействиях (ПК-5);

3) Владеть:

мыслительными операциями анализа и синтеза, сравнения, абстрагирования, конкретизации, обобщения, классификации (ОК-6) современными аналитическими и численными методами расчета, моделирования и проектирования электрических схем (ОПК-1);

 методами физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач, решения типовых задач в рамках профессиональной деятельности (ОПК-2);

 механизмом составления основных математических уравнений для решения поставленной задачи (ОПК-3);

основными приемами обработки и представления экспериментальных данных (ОПК-5

навыками применения полученной информации при моделировании линейных и нелинейных электрических цепей постоянного и переменного тока (ПК-1);

Аннотация

рабочей программы дисциплины

НЕТРАДИЦИОННЫЕ И ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ *наименование дисциплины в соответствии с РУП*

по образовательной программе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Электроэнергетические системы и сети\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается наименование направленности образовательной программы в соответствии с РУП*

направления подготовки бакалавров /магистров/научно-педагогических кадров в аспирантуре

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_13.03.02. Электроэнергетика и электротехника\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается КОД и наименование направления подготовки в соответствии с РУП*

Цель дисциплины: освоение способов анализа перенапряжений, воздействующих на изоляцию электрооборудования высокого напряжения в электрических системах при различных режимах нейтрали электрических сетей, освоение методик расчетов резонансных перенапряжений и перенапряжений переходных режимов при плановых и аварийных коммутациях;

Задачи дисциплины: получение навыков выбора и координации изоляции воздушных линий и подстанций при внутренних перенапряжениях.

Краткое содержание дисциплины: Параметры воздушных (ВЛ) и закрытых (ЗЛ) линий электропередачи. Волновые процессы в обмотках трансформаторов и автотрансформаторов. Влияние режимов заземления нейтрали электрических систем на уровни внутренних перенапряжений. Методы расчета резонансных перенапряжений. Методы расчета перенапряжений в переходных режимах при коммутациях. Выбор и координация изоляции при воздействии внутренних перенапряжений.

Аннотация

рабочей программы дисциплины

ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ И ОХРАНА ТРУДА\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *наименование дисциплины в соответствии с РУП*

по образовательной программе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Электроэнергетические системы и сети\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается наименование направленности образовательной программы в соответствии с РУП*

направления подготовки бакалавров /магистров/научно-педагогических кадров в аспирантуре

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_13.03.02. Электроэнергетика и электротехника\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается КОД и наименование направления подготовки в соответствии с РУП*

Цель дисциплины: освоение основ безопасного взаимодействия человека со средой обитания (производственной, бытовой, городской, природной) и вопросы защиты от негативных факторов чрезвычайных ситуаций (ЧС).

Задачи дисциплины:

изучить принципы обеспечения безопасного взаимодействия человека со средой обитания;

 изучить правовые, организационные и нормативно-технические основы безопасности жизнедеятельности;

 освоить анатомно - физиологические последствия воздействия на человека, вредных и опасных производственных факторов и принципы их идентификации;

 проанализировать информацию о средствах повышения безопасности и устойчивости технических средств и технологических процессов;

 освоить основы обеспечения устойчивого функционирования объектов экономики и технических систем в ЧС;

 изучить принципы разработки мероприятий по защите населения и персонала объектов экономики в ЧС.

Краткое содержание дисциплины:

 Изучаются следующие вопросы разделов дисциплины: Законодательные и правовые основы управления безопасностью жизнедеятельности. Государственный надзор, общественный контроль за соблюдением норм охраны труда. Ответственность за нарушение требований безопасности. Порядок расследования и учета травматизма на производстве. Негативные факторы техносферы и их воздействие на человека, техносферу и природную среду. Средства снижения травмоопасности и вредного воздействия технических систем. Основы электробезопасности воздействие тока на человека. Меры защиты от поражения электрическим током. Защитные заземления, зануление, защитные отключения. Понятие и классификация ЧС. ЧС техногенного характера: пожары, взрывы, химическая авария, радиационная авария. Основные поражающие факторы, прогнозирование обстановки, способы защиты персонала и населения. Обеспечение устойчивости производственных объектов в ЧС. Безопасность в ЧС: единые государственные система предупреждения и ликвидации ЧС; гражданская оборона; организация эвакуации из зон ЧС и аварийно-спасательных работ.

Аннотация

рабочей программы дисциплины

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ\_1\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_

*наименование дисциплины в соответствии с РУП*

по образовательной программе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Электроэнергетические системы и сети\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается наименование направленности образовательной программы в соответствии с РУП*

направления подготовки бакалавров /магистров/научно-педагогических кадров в аспирантуре

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_13.03.02. Электроэнергетика и электротехника\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается КОД и наименование направления подготовки в соответствии с РУП*

Цель дисциплины:

Целью дисциплины ”Электрические машины 1” является формирование у студентов теоретической базы по современным электромеханическим преобразователям энергии, которая позволит им успешно решать теоретические и практические задачи в их профессиональной деятельности, связанной с проектированием, испытаниями и эксплуатацией электрических машин.

Задачи дисциплины:

Для достижения поставленной цели необходимо научить студентов:

классифицировать электрические машины и описывать сущность происходящего в них электромеханического преобразования энергии;

самостоятельно проводить расчеты по определению параметров и характеристик электрических машин;

проводить элементарные испытания электрических машин.

Краткое содержание дисциплины:

Дисциплина "Электрические машины 1" относится к базовой части профессионального цикла основной образовательной программы подготовки бакалавров по профилю "Электрический транспорт" направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

Аннотация

рабочей программы дисциплины

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ\_2\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_

*наименование дисциплины в соответствии с РУП*

по образовательной программе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Электроэнергетические системы и сети\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается наименование направленности образовательной программы в соответствии с РУП*

направления подготовки бакалавров /магистров/научно-педагогических кадров в аспирантуре

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_13.03.02. Электроэнергетика и электротехника\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается КОД и наименование направления подготовки в соответствии с РУП*

Цель дисциплины:

Целью дисциплины ”Электрические машины 2” является формирование у студентов теоретической базы по современным электромеханическим преобразователям энергии, которая позволит им успешно решать теоретические и практические задачи в их профессиональной деятельности, связанной с проектированием, испытаниями и эксплуатацией электрических машин.

Задачи дисциплины:

Для достижения поставленной цели необходимо научить студентов:

классифицировать электрические машины и описывать сущность происходящего в них электромеханического преобразования энергии;

самостоятельно проводить расчеты по определению параметров и характеристик электрических машин;

проводить элементарные испытания электрических машин.

Краткое содержание дисциплины:

Дисциплина "Электрические машины 2" относится к базовой части профессионального цикла основной образовательной программы подготовки бакалавров по профилю "Электрический транспорт" направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

Аннотация

рабочей программы дисциплины

Электрооборудование промышленности\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_

*наименование дисциплины в соответствии с РУП*

по образовательной программе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Электроэнергетические системы и сети\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается наименование направленности образовательной программы в соответствии с РУП*

направления подготовки бакалавров /магистров/научно-педагогических кадров в аспирантуре

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_13.03.02. Электроэнергетика и электротехника\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается КОД и наименование направления подготовки в соответствии с РУП*

Цель дисциплины:

Основными целями дисциплины являются изучение основ теории и принципов работы современного электрооборудования промышленных предприятий, принципиальных схем и конструктивного исполнения типового оборудования, а также основных положений по эксплуатации электрооборудования.

 Задачи дисциплины:

 В результате освоения данной дисциплины обеспечивается достижение целей Ц1, Ц3 и Ц5 основной образовательной программы «Электроэнергетика и электротехника»; приобретенные знания, умения и опыт позволят подготовить выпускника:

 к проектно-конструкторской деятельности, способного к расчету, анализу и проектированию электрооборудования с использованием современных средств автоматизации проектных разработок (Ц1);

 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 (Ц3);

 к самостоятельному обучению и освоению новых знаний и умений для реализации своей профессиональной карьеры (Ц5).

 Краткое содержание дисциплины:

Дисциплина «Электрооборудование промышленности» относится к вариативной части профессионального цикла Б.3 основной образовательной программы подготовки бакалавров по профилю «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений» направления 140400 Электроэнергетика и электротехника.

Дисциплина «Внутризаводское электроснабжение и режимы» базируется на следующих дисциплинах: «Электрические и электронные аппараты», «Нестационарные режимы в электроэнергетических системах», «Электрооборудование промышленности».

Знания, полученные по освоению дисциплины «Внутризаводское электроснабжение и режимы», необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы и изучении дисциплин «Проектирование внутрицехового электроснабжения», «Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий», «Энергосбережение в промышленных и коммунальных предприятиях» программы магистерской подготовки «Режимы работы электрических источников питания, подстанций, сетей и систем», «Энергетическое обследование промышленных и коммунальных предприятий»

Аннотация

рабочей программы дисциплины

СИЛОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_

*наименование дисциплины в соответствии с РУП*

по образовательной программе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Электроэнергетические системы и сети\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается наименование направленности образовательной программы в соответствии с РУП*

направления подготовки бакалавров /магистров/научно-педагогических кадров в аспирантуре

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_13.03.02. Электроэнергетика и электротехника\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается КОД и наименование направления подготовки в соответствии с РУП*

Цель дисциплины: состоит в получении студентами знаний в области построения, анализа и расчета устройств силовой электроники.

Задачи дисциплины: дать студентам знания в области теории, принципов действия, технических характеристик преобразователей; познакомить с принципиальными схемами выпрямителей, зависимых и автономных инверторов, регуляторов переменного и постоянного напряжений; рассмотреть основные характеристики базовых схем; научить анализу схем вентильных преобразователей, а также принципам расчёта параметров элементов этих преобразователей.

Краткое содержание дисциплины: Дисциплина «Силовая электроника» относится к базовой части профессионального цикла Б.7 основной образовательной программы подготовки бакалавров по профилю «Электрические и электронные аппараты»; «Электропривод и автоматика»; «Электрический транспорт»; «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений».

Дисциплина «Силовая электроника» базируется на дисциплинах «Физика», «Математика», «Теоретические основы электротехники», «Физические основы электроники».

Знания, полученные при освоении дисциплины «Силовая электроника», необходимы для изучения дисциплины «Электрические машины».

В результате изучения дисциплины «Силовая электроника» должен демонстрировать следующие компетенции или их составляющие:

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

– способность в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики к переоценке накопелнного 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);

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

– готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований (ПК-39);

– готовностью планировать экспериментальные исследования (ПК-40).

Аннотация

рабочей программы дисциплины

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И ЭЛЕКТРОННЫЕ АППАРАТЫ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*наименование дисциплины в соответствии с РУП*

по образовательной программе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Электроэнергетические системы и сети\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается наименование направленности образовательной программы в соответствии с РУП*

направления подготовки бакалавров /магистров/научно-педагогических кадров в аспирантуре

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_13.03.02. Электроэнергетика и электротехника\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается КОД и наименование направления подготовки в соответствии с РУП*

Цель дисциплины:

Целью освоения дисциплины является является изучение основ теории электрических и электронных аппаратов, получение основных сведений о физических явлениях в электрических аппаратах, о методах построения систем автоматики, управления и защиты, приобретение определенных навыков по расчету и эксплуатации электрических аппаратов.

Назначение курса состоит в том, чтобы расширить фундамент профессиональной подготовки бакалавров в соответствии с целями и задачами ООП.

Задачи дисциплины:

дать знания и сформировать умения и навыки при выборе и применении электрических и электронных аппаратов;

познакомить с основными сведениями о физических явлениях в электрических аппаратах, о методах построения систем автоматики, управления и защиты, привитие определенных навыков по расчету и эксплуатации электрических и электронных аппаратов;

дать представление о принципах устройства основных видов электрических и электронных аппаратов и понимание физических процессов, протекающих в них при работе;

познакомить обучающегося с основными положениями теории, устройства, принципов работы и областей применения электрических и электронных аппаратов, как средств автоматического и неавтоматического управления режимами работы, защиты и регулирования параметров технических систем.

научить применять свои знания для дальнейшего изучения таких дисциплин как проектирование электрических и электронных аппаратов, основы теории электрических аппаратов, технология аппаратостроения, основы надежности электрических аппаратов, техническая диагностика электрических и электронных аппаратов;

научить исследовать и грамотно выбирать электрические и электронные аппараты с учетом реальных режимов, в которых они работают;

понимать и использовать полученные знания для анализа, расчета и проектирования электрических и электронных аппаратов.

Краткое содержание дисциплины:

Дисциплина "Электрические и электронные аппараты" относится к базовой части профессионального цикла основной образовательной программы подготовки бакалавров по профилю "Электрические и электронные аппараты» направления 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Аннотация

рабочей программы дисциплины

СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ *наименование дисциплины в соответствии с РУП*

по образовательной программе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Электроэнергетические системы и сети\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается наименование направленности образовательной программы в соответствии с РУП*

направления подготовки бакалавров /магистров/научно-педагогических кадров в аспирантуре

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_13.03.02. Электроэнергетика и электротехника\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается КОД и наименование направления подготовки в соответствии с РУП*

Цель дисциплины:

Краткое содержание дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Системы автоматического регулирования и управления» является изучение основ теории, принципов построения и функционирования систем автоматического управления (САУ), методов анализа и синтеза линейных, линейных цифровых и нелинейных систем.

Задачи дисциплины:

Задачами дисциплины являются:

формирование у студентов целостного представления о принципах построения и функционирования САУ;

структурирование сведений о методах анализа и синтеза САУ;

раскрытие взаимосвязи и взаимообусловленности проблем, решаемых специалистами различных специальностей при проектировании технических средств контроля и диагностики.

Общая трудоемкость дисциплин составляет 6 зачетных единицы,216 часов.

 Содержание дисциплины:

Раздел 1. Основные понятия САУ, классификация и принципы построения САУ

Основные понятия управления. Задачи САУ. Разомкнутые и замкнутые САУ. Функциональная схема и классификация систем автоматического управления. Принципы и законы автоматического управления. Линейные алгоритмы управления. Примеры непрерывных и дискретных САУ.

Раздел 2. Линеаризация дифференциальных уравнений и формы представления математических моделей элементов САУ

Математическое описание линейных систем управления. Преобразование Лапласа. Линеаризация уравнений. Стандартная форма представления дифференциальных уравнений. Форма представления дифференциальных уравнений в виде передаточных функций. Форма представления дифференциальных уравнений в виде частотных передаточных функций. Векторно-матричная форма представления дифференциальных уравнений.

Раздел 3. Временные и частотные функции и характеристики САУ

Методы синтеза по частотным характеристикам. Типовые входные воздействия: единичная ступенчатая функция, единичная импульсная функция (дельта-функция), гармоническая функция. Переходная функция, весовая функция. Амплитудно-фазовая частотная функция. Амплитудная частотная функция. Фазовая частотная функция. Логарифмические частотные характеристики.

Раздел 4. Динамические звенья и их характеристики

Понятие динамического звена. Получение временных и частотных характеристик безынерционного, инерционного, интегрирующего, дифференцирующего, колебательного, форсирующих первого и второго порядка звеньев. Примеры динамических звеньев.

Раздел 5 Передаточные функции и правила преобразования структурных схем САУ

Определение передаточных функций разомкнутой и замкнутой САУ по типовой одноконтурной структурной схеме. Преобразования структурных схем с последовательным, параллельным соединением элементов и с обратными связями. Правила преобразования структурных схем САУ.

Раздел 6 Устойчивость САУ. Алгебраические и частотные критерии устойчивости

Понятие и критерии устойчивости. Критерий устойчивости Гурвица. Критерий устойчивости Найквиста для статических и астатических САУ. Запас устойчивости. Особенности применения критерия устойчивости Найквиста для неминимально-фазовых САУ. Анализ устойчивости САУ по ЛЧХ. Критерии устойчивости нелинейных систем.

Раздел 7. Качество САУ в переходных и установившихся режимах

Устойчивость, качество, точность и синтез линейных систем управления. Оценка качества регулирования САУ в установившемся режиме. Теорема о конечном значении. Расчёт установившихся ошибок статических и астатических САУ. Способы повышения точности САУ. Расчёт показателей качества переходного процесса. Показатели качества систем.

Раздел 8. Синтез САУ. Методы синтеза корректирующих устройств

Общие сведения о синтезе САУ. Построение желаемых ЛАЧХ с применением запретной области и обобщённых номограмм В. В. Солодовникова. Стандартные настройки и их применение.

 Раздел 9. Синтез дискретных САУ. Программная реализация цифровых регуляторов

Синтез цифровых регуляторов. Применение билинейного преобразования. Дискретные системы и их описание. Дискретная аппроксимация аналоговых регуляторов на основе методов прямоугольников и трапеций. Структурные схемы программирования и алгоритмы работы цифровых регуляторов. Релейные, цифровые и импульсные системы.

Аннотация

рабочей программы дисциплины

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Общая энергетика \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*наименование дисциплины в соответствии с РУП*

по образовательной программе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Электроэнергетические системы и сети\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается наименование направленности образовательной программы в соответствии с РУП*

направления подготовки бакалавров /магистров/научно-педагогических кадров в аспирантуре

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_13.03.02. Электроэнергетика и электротехника\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается КОД и наименование направления подготовки в соответствии с РУП*

Цель дисциплины - привить навыки работы с литературными источниками, расширить кругозор будущих специалистов и позволить увидеть разнообразные связи электроэнергетики с различными отраслями народного хозяйства, с самыми различными сторонами человеческой деятельности, направленными на развитие технического прогресса.

Задачи дисциплины - формирование научного мышления, воспитание научного мировоззрения.

Краткое содержание дисциплины - Общие понятия о гидроэнергетических установках; назначение и типы гидроэнергетических установок; основные способы преобразования гидравлической энергии в электрическую и наоборот; Понятия о гидроэнергетических ресурсах и способов их характеристики; методику расчета гидроэнергетических ресурсов речного стока; Нетрадиционные источники энергии. Возможные способы преобразования различных видов энергии в электрическую . Тепловые конденсационные электрические станции. Теплоэлектроцентрали. Газотурбинные установки. Парогазовые установки. Тепловые схемы ТЭС и АЭС. Теоретические основы преобразования энергии в тепловых двигателях. Устройство и принцип действия прямоточных и барабанных котлов. Принцип действия ядерных реакторов.

Аннотация

рабочей программы дисциплины

«Информационно-измерительная техника и электроника»

по образовательной программе «Электроэнергетические системы и сети»

направления подготовки бакалавров

 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Целью освоения дисциплины «Информационно-измерительная техника и электроника» является изучение основных схемотехнических решений и функциональных узлов аналоговой и цифровой электроники.

Основными задачами изучения дисциплины являются приобретение навыков по использованию электронных устройств измерения, управления и автоматизации, применяемых в информационно-измерительных системах.

Краткое содержание дисциплины.

 Полупроводниковые приборы. Введение. Электропроводность полупроводников. Полупроводниковые диоды, стабилитроны, биполярные транзисторы, полевые транзисторы, тиристоры, элементы интегральных микросхем.

 Усилители переменного и постоянного тока. Усилители - общие сведения. Усилительные каскады на биполярных транзисторах, полевых транзисторах. Усилители мощности. Усилители с обратной связью. Избирательные усилители. Генераторы синусоидальных колебаний. Усилители постоянного тока.

Операционные усилители и устройства на их основе. Операционные усилители. Компараторы. Усилители и генераторы на операционных усилителях. Мультивибраторы. Одновибраторы. ГЛИН.

Информационно-измерительная техника. Информационно-измерительная техника. Средства измерений. Измерительные преобразователи и аналоговые электромеханические электроизмерительные приборы.

Основы цифровой электроники. Классификация цифровых устройств. Основы алгебры логики. Комбинационные логические схемы. Логические элементы И, ИЛИ, НЕ, ДТЛ, КМДП, ЭСЛ. R-S, D, T, J-K триггеры.

Функциональные узлы цифровой электроники. Преобразователи кодов, шифраторы и дешифраторы. Счетчики: счетчики двоичные, двоично-десятичные. ЦАП, АЦП. Регистры: регистры памяти, регистры сдвига, реверсивные регистры. Полупроводниковые запоминающие устройства. Элементы ЗУ. Преобразователи кодов. Индикаторы.

Информационно-измерительная системы. Электронные аналоговые и цифровые измерительные приборы. Устройства отображения информации, индикаторы. Осциллографы, вольтметры, частотомеры. Информационно-измерительная системы на их основе.

Аннотация

рабочей программы дисциплины

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Техника высоких напряжений \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*наименование дисциплины в соответствии с РУП*

по образовательной программе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_140400.62 «Электроэнергетика и электротехника»\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается наименование направленности образовательной программы в соответствии с РУП*

направления подготовки бакалавров /магистров/научно-педагогических кадров в аспирантуре

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_13.03.02. Электроэнергетика и электротехника\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается КОД и наименование направления подготовки в соответствии с РУП*

Цель дисциплины - формирование знаний об электрофизических процессах в изоляции электрооборудования, о механизмах развития грозовых и внутренних перенапряжений, о координации изоляции и её проектировании, о методах испытаний и контроля состояния изоляции;

Задачи дисциплины – изучение физических основ процессов, происходящих в изоляции высоковольтного электрооборудования и физико-математические основы анализа перенапряжений, а также современные теорию и практику в области техники высоких напряжений, основы проектирования, монтажа, эксплуатации электрического оборудования высокого напряжения и средств защиты от грозовых и внутренних перенапряжений; методы исследования объектов и систем электроэнергетики и электротехники.

Краткое содержание дисциплины - Внешняя изоляция высоковольтного электрооборудования электроэнергетических систем. Основные характеристики внешней изоляции. Электрическая прочность внешней изоляции. Основные виды и характеристики внутренней изоляции электроустановок. Изоляция электрооборудования электрических станций и подстанций – генераторов, трансформаторов. Молния как источник грозовых перенапряжений. Развитие молнии, характеристики грозовой деятельности. Основные виды внутренних перенапряжений и их характеристики. Защита изоляции электрооборудования от внутренних перенапряжений.

Аннотация

рабочей программы дисциплины

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Электроснабжение\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*наименование дисциплины в соответствии с РУП*

по образовательной программе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_140400.62 «Электроэнергетика и электротехника»\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается наименование направленности образовательной программы в соответствии с РУП*

направления подготовки бакалавров /магистров/научно-педагогических кадров в аспирантуре

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_13.03.02. Электроэнергетика и электротехника\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается КОД и наименование направления подготовки в соответствии с РУП*

Цель дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Электроснабжение» является изучение особенностей систем электроснабжения промышленных предприятий и транспортных систем; типов электроприемников и режимов их работы; методов расчета электрических нагрузок; методов достижения заданного уровня надежности оборудования, систем электроснабжения; условий выбора параметров основного оборудования в системах электроснабжения различного назначения; режимов работы нейтрали; типов энергоустановок; ресурсосберегающих технологий; нормативных показателей качества электроэнергии; технических, социально-экономических и экологических требований, предъявляемых к системам электроснабжения.

Задачи дисциплины:

 ознакомить обучающихся с основами теории проектирования систем электроснабжения промышленных предприятий и транспортных систем;

 ознакомить с информацией о типах электроприемников, энергоустановок и режимах их работы; режимах работы нейтрали; ресурсосберегающих технологиях; нормативных показателях качества электроэнергии; технических, социально-экономических и экологических требованиях, предъявляемых к системам электроснабжения;

 привить практические навыки определения электрических нагрузок согласно основным и вспомогательным методам расчета, выбора параметров основного оборудования и проектирования оптимальных систем электроснабжения;

 научить принимать правильные технические и схемные решения при проектировании схем электроснабжения, выбирать электрооборудование системы электроснабжения;

Краткое содержание дисциплины:

Дисциплина «Электроснабжение» входит в состав модуля профессиональных дисциплин ФГОС ВО «Электроэнергетика» и относится к вариативной части обязательной для освоения в шестом семестре 3 курса обучения. Дисциплина изучается после освоения базовых общепрофессиональных дисциплин: «Теоретические основы электротехники» и «Электрические цепи и электротехнические устройства».

Аннотация

рабочей программы дисциплины

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ «Электрические станции и подстанции»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*наименование дисциплины в соответствии с РУП*

по образовательной программе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_140400.62 «Электроэнергетика и электротехника»\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается наименование направленности образовательной программы в соответствии с РУП*

направления подготовки бакалавров /магистров/научно-педагогических кадров в аспирантуре

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_13.03.02. Электроэнергетика и электротехника\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается КОД и наименование направления подготовки в соответствии с РУП*

Цель дисциплины: подготовить обучающихся по профилю "Электрические станции" к эксплуатации электрооборудования электрических станций и подстанций, к выполнению проектов электрической части электростанций и подстанций разных типов и к проведению исследований, направленных на повышение надежности работы электрооборудования электростанций и подстанций.

Задачи дисциплины: подготовить обучающихся по профилю "Электрические станции" к эксплуатации электрооборудования электрических станций и подстанций, к выполнению проектов электрической части электростанций и подстанций разных типов и к проведению исследований, направленных на повышение надежности работы электрооборудования электростанций и подстанций.

Раздел 1Станции различного назначения

Раздел 2 Синхронные генераторы и компенсаторы

Раздел 3 Силовые трансформаторы и автотрансформаторы

Раздел 4 Проводники

Раздел 5 Нагрев проводников и электрических аппаратов в продолжительных режимах

Раздел 6 Термическая стойкость проводников и аппаратов

Раздел 7 Электродинамическая стойкость проводников и аппаратов

Раздел 8Отключение цепей переменного и постоянного тока

Раздел 9 Выключатели

Раздел 10 Разъединители

Раздел 11 Электрические схемы электрических соединений электрических станций и подстанций

Раздел 12 Электрические схемы и конструкции распределительных устройств

Раздел 13 Электрические схемы собственных нужд электростанций и подстанций

Аннотация

рабочей программы дисциплины

Основы релейной защиты и противоаварийная и сетевая автоматика *наименование дисциплины в соответствии с РУП*

по образовательной программе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_140400.62 «Электроэнергетика и электротехника»\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается наименование направленности образовательной программы в соответствии с РУП*

направления подготовки бакалавров /магистров/научно-педагогических кадров в аспирантуре

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_13.03.02. Электроэнергетика и электротехника\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается КОД и наименование направления подготовки в соответствии с РУП*

Цель дисциплины: Целью освоения дисциплины «Основы релейной защиты и противоаварийная и сетевая автоматика» является изучение комплекса устройств релейной защиты, принципов их работы и требования к ним.

Задачи дисциплины:

• познакомить обучающихся с основными требованиями, предъявляемыми к релейной защите;

• дать информацию о классификации защит;

• познакомить с принципами работы основных видов защит;

• познакомить обучающихся с принципами определения параметров срабатывания устройств релейной защиты конкретного объекта электроэнергетической системы.

Краткое содержание дисциплины.

Тема 1 «Требования и функции релейной защиты»

Тема 2 «Виды повреждений и ненормальные режимы работы ЭЭС»

Тема 3 «Токовые защиты»

Тема 4 «Токовые направленные защиты»

Тема 5 «Защита от замыканий на землю»

Тема 6 «Дистанционные защиты»

Тема 7 «Дифференциальные защиты»

.

Аннотация

рабочей программы дисциплины

Противоаварийная и сетевая автоматика

*наименование дисциплины в соответствии с РУП*

по образовательной программе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_140400.62 «Электроэнергетика и электротехника»\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается наименование направленности образовательной программы в соответствии с РУП*

направления подготовки бакалавров /магистров/научно-педагогических кадров в аспирантуре

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_13.03.02. Электроэнергетика и электротехника\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается КОД и наименование направления подготовки в соответствии с РУП*

Целью освоения дисциплины является изучение особенностей систем автоматического управления в электроэнергетических системах.

Задачей дисциплины является освоение студентами принципов построения систем автоматического управления в электроэнергетике; принципов работы и требований к устройствам сетевой автоматики; принципов построения противоаварийной автоматики; изучение основных видов современных и перспективных автоматических устройств и систем управления в аварийных режимах энергосистемы.

Краткое содержание дисциплины :

Раздел 1. Автоматическое повторное включение оборудования

Назначение АПВ. Классификация АПВ. Основное требование к схемам АПВ. Электрическое АПВ однократного действия. Особенности выполнения АПВ на телемеханизированных подстанциях. Выбор уставок однократных АПВ для линий с односторонним питанием. Ускорение действия релейной защиты при АПВ. Выполнение АПВ на переменном оперативном токе. Двукратное АПВ. Трехфазное АПВ на линиях с двусторонним питанием. Несинхронное АПВ. Быстродействующее АПВ. АПВ с ожиданием синхронизма. Реле контроля синхронизма. Ускоренное ТАПВ. АПВ с улавливанием синхронизма. Устройства отбора напряжения с линии для цепей АПВ. Однофазное АПВ. АПВ шин. АПВ трансформаторов. АПВ электродвигателей.

Раздел 2. Автоматическое включение резервного питания и оборудования

Назначение АВР. Основные требования к схемам АВР. Принцип действия АВР. Автоматическое включение резервных трансформаторов. Сетевые АВР. Расчет уставок АВР.

Раздел 3. Микропроцессорная интегрированная противоаварийная автоматика. Структура противоаварийного управления. Управляющие воздействия противоаварийной автоматики

Микропроцессорные комплексы автоматических устройств противоаварийного управления. Микропроцессорная интегрированная автоматика НПП «ЭКРА». Национальный стандарт организации противоаварийного управления в ЕЭС РФ. Управляющие воздействия противоаварийной автоматики.

Раздел 4. Автоматика ограничения снижения частоты, повышения частоты, перегрузки оборудования

Автоматика частотного пуска гидрогенераторов, автоматическая частотная разгрузка, дополнительная автоматическая разгрузка, автоматика выделения собственных нужд, делительная автоматика, специальная автоматика отключения нагрузки, частотное автоматическое повторное включение. Автоматика ограничения повышения частоты. Автоматика ограничения перегрузки оборудования.

Раздел 5. Автоматика ограничения снижения напряжения, повышения напряжения

Назначение автоматического регулирования напряжения и реактивной мощности. Возбуждение синхронных генераторов и способы его автоматического регулирования. Принципы действия и виды автоматических регуляторов возбуждения синхронных генераторов с электромашинным возбудителем. Техническое выполнение и алгоритм функционирования автоматических регуляторов тиристорного возбуждения. Назначение и особенности автоматического управления реактивной мощностью. Особенности автоматического регулирования реактивной мощности синхронных компенсаторов. Автоматическое регулирование реактивной мощности статических компенсаторов. Особенности автоматического регулирования коэффициента трансформации. Противоаварийная автоматика ограничения снижения напряжения, повышения напряжения (общие сведения).

Раздел 6. Автоматика предотвращения нарушения устойчивости, ликвидации асинхронного режима

Назначение, принципы действия и общее функциональное построение автоматики предотвращения нарушения устойчивости. Принципы действия и функции автоматики прекращения асинхронного режима. Принцип действия и виды автоматики предотвращения недопустимых изменений режимных параметров.

Аннотация

рабочей программы дисциплины

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Электроэнергетические системы и сети\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*наименование дисциплины в соответствии с РУП*

по образовательной программе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Электроэнергетические системы и сети\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается наименование направленности образовательной программы в соответствии с РУП*

направления подготовки бакалавров /магистров/научно-педагогических кадров в аспирантуре

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_13.03.02. Электроэнергетика и электротехника\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается КОД и наименование направления подготовки в соответствии с РУП*

Цель дисциплины: получение необходимых знаний в области проектирования электроэнергетических систем и сетей и расчета их режимов.

Задачи дисциплины: овладение методами проектирования и его алгоритмом, основами расчета установившихся режимов электроэнергетических систем и сетей, ознакомление с методами энергосбережения в электроэнергетических системах и методами регулирования частоты и напряжения.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1

Общие сведения об энергетических системах и электрических сетях. Классификация электрических сетей.

Раздел 2

Конструкции, назначение и основные характеристики основного электрооборудования ЛЭП и ПС.

Раздел 3

Режимы. Параметры режима и параметры сети. Схемы замещения.

Раздел 4

Схемы замещения ЛЭП. Определение параметров схемы замещения ЛЭП.

Раздел 5

Характерные соотношения между параметрами ЛЭП. Расчет режимов ЛЭП при заданном токе и напряжении в конце линии. Векторные диаграммы.

Раздел 6

Падение и потеря напряжения в линии. Расчет режима ЛЭП при заданной мощности нагрузки и напряжении в конце и начале линии.

Раздел 7

Схема замещения и определение параметров двухобмоточного трансформатора и трансформатора с расщепленной обмоткой низшего напряжения.

Раздел 8

Схема замещения и определение параметров трехобмоточного трансформатора.

Раздел 9

Схема замещения и определение параметров автотрансформатора.

Раздел 10

Расчеты режимов электрических сетей. Расчетные схемы для разомкнутых и замкнутых электрических сетей. Понятие расчетной нагрузки.

Раздел 11

Расчет режимов электрических сетей с n-нагрузками. Расчет режимов кольцевых сетей.

Раздел 12

Совместный расчет режима сетей с разными номинальными напряжениями.

Раздел 13

Балансы мощностей в электроэнергетической системе. Компенсация реактивной мощности.

Раздел 14

Методы регулирования напряжения. Встречное регулирование напряжения.

Раздел 15

Определение номинального напряжения проектируемой сети. Особенности выбора и проверки сечений в разомкнутых и простых замкнутых сетях.

Раздел 16

Качество электроэнергии и его связь с балансом мощности.

Аннотация

рабочей программы дисциплины

\_\_\_\_\_\_Электромагнитная совместимость \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*наименование дисциплины в соответствии с РУП*

по образовательной программе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Электроэнергетические системы и сети\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается наименование направленности образовательной программы в соответствии с РУП*

направления подготовки бакалавров /магистров/научно-педагогических кадров в аспирантуре

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_13.03.02. Электроэнергетика и электротехника\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается КОД и наименование направления подготовки в соответствии с РУП*

Цель дисциплины: изучение физических основ происхождения электромагнитных помех, их характеристик, рассмотрение механизмов передачи помех, измерение интенсивности помех и анализ способов защиты оборудования от влияния помех.

Задачи дисциплины: В процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи: излагается нормативная база и стандартизация в области электромагнитной совместимости, общие вопросы электромагнитной совместимости, источники и значения электромагнитных помех, каналы и механизмы передачи электромагнитных помех, методы и средства защиты от электромагнитных помех, определения помехоустойчивости, принципы обеспечения электромагнитной совместимости.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1

Введение

Раздел 2

Источники электромагнитных помех

Раздел 3

Помехоустойчивость элементов автоматики

Раздел 4

Каналы проникновения помех

Раздел 5

Помехоподавляющие устройства

Раздел 6

Мероприятия по обеспечению электромагнитной совместимости

Раздел 7

Испытания устройств на электромагнитную совместимость

Раздел 8

Влияние полей на биологические объекты

Раздел 9

Закон РФ об электромагнитной совместимости.

Аннотация

рабочей программы дисциплины

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ\_1\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_

*наименование дисциплины в соответствии с РУП*

по образовательной программе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Электроэнергетические системы и сети\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается наименование направленности образовательной программы в соответствии с РУП*

направления подготовки бакалавров /магистров/научно-педагогических кадров в аспирантуре

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_13.03.02. Электроэнергетика и электротехника\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается КОД и наименование направления подготовки в соответствии с РУП*

Цель дисциплины:

Целью дисциплины ”Электрические машины 1” является формирование у студентов теоретической базы по современным электромеханическим преобразователям энергии, которая позволит им успешно решать теоретические и практические задачи в их профессиональной деятельности, связанной с проектированием, испытаниями и эксплуатацией электрических машин.

Задачи дисциплины:

Для достижения поставленной цели необходимо научить студентов:

классифицировать электрические машины и описывать сущность происходящего в них электромеханического преобразования энергии;

самостоятельно проводить расчеты по определению параметров и характеристик электрических машин;

проводить элементарные испытания электрических машин.

Краткое содержание дисциплины:

Дисциплина "Электрические машины 1" относится к базовой части профессионального цикла основной образовательной программы подготовки бакалавров по профилю "Электрический транспорт" направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

Аннотация

рабочей программы дисциплины

Подготовка проектов и расчетов режимов, параметров объектов электрических сетей \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_

*наименование дисциплины в соответствии с РУП*

по образовательной программе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Электроэнергетические системы и сети\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается наименование направленности образовательной программы в соответствии с РУП*

направления подготовки бакалавров /магистров/научно-педагогических кадров в аспирантуре

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_13.03.02. Электроэнергетика и электротехника\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается КОД и наименование направления подготовки в соответствии с РУП*

 Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Передача и распределение электроэнергии»

является формирование у студентов знаний в области основ производства и

передачи электроэнергии; назначения и принципов работы основного оборудования

электроэнергетических систем..

Задачи освоения дисциплины:

- изучить основные принципы производства и передачи электроэнергии;

- изучить назначения и принципы работы основного оборудования

электроэнергетических систем;

Краткое содержание дисциплины:

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Передача и распределение электроэнергии» является

вариативной, выборной и относится к модулю по выбору «Техническое

обслуживание и ремонт воздушных линий электропередачи» основной

образовательной программы подготовки «Электроэнергетические системы и сети»

по направлению подготовки бакалавров 13.03.02 «Электроэнергетика и

электротехника».

В модуле дисциплина является вариативной и дополняется следующими

дисциплинами данного модуля «Электрическая часть подстанций и эксплуатация

электрических сетей», «Расчет и регулирование режимов электроэнергетических

систем», «Передача и распределение электроэнергии»

Дисциплина " Передача и распределение электроэнергии " базируется на

следующих дисциплинах: «Теоретические основы электротехники», «Общая

физика». Обучающиеся должны: знать законы Ома, Кирхгофа, алгоритм поиска,

хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных.

Знания, полученные по освоению дисциплины " Передача и распределение

электроэнергии ", необходимы при выполнении выпускной квалификационной

работы.

3. Входные требования для освоения дисциплины, предварительные

условия

Обучающейся должен обладать способностью планировать и ставить задачи

расчетов, выбирать методы расчета параметров установившихся режимов работы

электроэнергетической системы, способность и готовность использовать

информационные технологии, в том числе современные средства компьютерной

графики в своей предметной области; Для освоения дисциплины у обучающегося

должны быть сформированы следующие компетенции и их составляющие:

готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной

деятельности.

До освоения дисциплины «Передача и распределение электроэнергии»

обучающейся должен:

знать

 Закон Ома для участка цепи.

 Закон Ома для замкнутой цепи.

 Сила Ампера.

 Сила Лоренца.

 Первое правило Кирхгофа.

 Второе правило Кирхгофа.

уметь:

 использовать информационные технологии в своей предметной области;

 использовать методы анализа состояния объединенной электрической системы;

 выполнять самостоятельные расчетные исследования элементов сетей;

владеть:

 навыками дискуссии по профессиональной тематике;

 терминологией в области энергосистемы;

 навыками поиска информации о системе и параметрах;

 навыками применения полученной информации при выборе оборудования в электроэнергетической системе.

Аннотация

рабочей программы дисциплины

Проведение экспертизы электрических полей вновь вводимого и реконструируемого оборудования подстанций и воздушных линий электропередач

*наименование дисциплины в соответствии с РУП*

по образовательной программе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Электроэнергетические системы и сети\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается наименование направленности образовательной программы в соответствии с РУП*

направления подготовки бакалавров /магистров/научно-педагогических кадров в аспирантуре

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_13.03.02. Электроэнергетика и электротехника\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается КОД и наименование направления подготовки в соответствии с РУП*

1. Цели дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины «Методы расчёта электрических полей в линиях электропередач» являются:

формирование знаний о природе электромагнитного поля, его характеристиках и зависимостях этих характеристик от геометрии электродных систем, типа диэлектрика, температуры, давления, степени загрязнения окружающей среды, расположения проводящих заземлённых и не заземлённых объектов, силах взаимодействия токоведущих частей электроустановок и т.п.;

формирование и развитие научных представлений об аналитических и приближённых методов расчёта характеристик электрических полей;

воспитание научного мировоззрения, формирование научного мышления.

Задачи дисциплины:

ознакомить обучающихся с основными уравнениями и методами расчета электрических полей в линиях электропередач;

познакомить обучающихся с методами расчета электрических полей, применяемыми при проектировании и модернизации электроэнергетического и электротехнологического оборудования;

привить практические навыки самостоятельного расчета электрических полей в пролете воздушных линий электропередачи, а также электрических полей простейших изоляционных конструкций;

Краткое содержание

Дисциплина «Методы расчёта электрических полей в линиях электропередач» входит в состав модуля дисциплины профессионального стандарта «Работник по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи» и является вариативной, выборной дисциплиной обязательной для освоения в седьмом семестре.

Дисциплина «Методы расчёта электрических полей в линиях электропередач» базируется на таких дисциплинах, как «Физика», «Высшая математика», «Информатика».

Знания, полученные при изучении дисциплины «Методы расчёта электрических полей в линиях электропередач» необходимы при изучении дисциплин «Дальние электропередачи сверхвысокого напряжения», «Организация и планирование ремонта электрооборудования в электроэнергетических системах и сетях».

. Входные требования для освоения дисциплины, предварительные условия

До освоения дисциплины «Методы расчёта электрических полей в линиях электропередач» у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции и их составляющие: ПК-8, ПК-10

способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8);

Знать:

 номенклатуру технических средств для измерения и контроля основных параметров технологического процесса.

Уметь:

проводить измерения с помощью технических средств.

Владеть:

навыками применения измерительных приборов.

способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда (ПК-10)

Знать:

правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда.

Уметь:

применять правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда.

Владеть:

навыками использования средств индивидуальной защиты.

Аннотация

рабочей программы дисциплины

Электромагнитные и электромеханические переходные процессы при расчете режимных параметров

 *наименование дисциплины в соответствии с РУП*

по образовательной программе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Электроэнергетические системы и сети\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается наименование направленности образовательной программы в соответствии с РУП*

направления подготовки бакалавров /магистров/научно-педагогических кадров в аспирантуре

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_13.03.02. Электроэнергетика и электротехника\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается КОД и наименование направления подготовки в соответствии с РУП*

Цель дисциплины: привить обучающимся по профилю «Электроэнергетические системы и сети» навыки исследований электромагнитных переходных процессов в электроэнергетических системах с учетом вращающихся машин, а также навыки расчетов величин при трехфазных и несимметричных коротких замыканиях.

Задачи дисциплины:

 - исследовать электромагнитные переходные процессы в электроэнергетических системах с учетом вращающихся машин;

- освоить методику расчета величин при трехфазных и несимметричных коротких замыканиях.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1

Электромагнитные переходные процессы: математическая модель синхронной машины

Раздел 2

Линейные преобразования дифференциальных уравнений переходного процесса

Раздел 3

Переходные процессы в синхронной машине при трехфазных коротких замыканиях

Раздел 4

 Переходные процессы при несимметричных коротких замыканиях в трехфазных цепях

Раздел 5

Расчет токов и напряжений при различных несимметричных коротких замыканиях

Раздел 6

Комплексные схемы замещения.

Раздел 7

Особенности расчета токов короткого замыкания в электроустановках напряжением до 1000 В

Аннотация

рабочей программы дисциплины

Методы расчета послеаварийных и ремонтных режимов электрических схем

*наименование дисциплины в соответствии с РУП*

по образовательной программе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Электроэнергетические системы и сети\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается наименование направленности образовательной программы в соответствии с РУП*

направления подготовки бакалавров /магистров/научно-педагогических кадров в аспирантуре

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_13.03.02. Электроэнергетика и электротехника\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается КОД и наименование направления подготовки в соответствии с РУП*

Цели дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Матричный и операционный методы анализа электрических цепей» является изучение методов анализа электрических цепей.

Задачи дисциплины:

- познакомить обучающихся с видами матричного анализа электрических цепей;

- дать информацию об особенностях расчета электрических цепей.

Краткое содержание дисциплины:

Место дисциплины в структуре ООП ВПО

Дисциплина «Матричный и операционный методы анализа электрических цепей» относится к дисциплине по выбору профессионального цикла Б.3 основной образовательной программы подготовки бакалавров по профилю «Электроэнергетические системы и сети» направления подготовки 140400.

Дисциплина Б3.В.10 «Матричный и операционный методы анализа электрических цепей» является вводной при подготовке дипломированных специалистов по специальности "Электроэнергетические системы и сети" для студентов очной формы обучения и связана с дисциплинами «Общая физика», «Высшая математика», «Информатика», которые могут рассматриваться как предшествующие данной дисциплине.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Матричный и операционный методы анализа электрических цепей» формируются следующие компетенции или их составляющие:

- 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);

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

- способность контролировать режимы работы оборудования объектов электроэнергетики (ПК-24);

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

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны:

1. Знать:

- методы математического анализа и матричных вычислений (ПК-2);

- методы моделирования линейных и нелинейных электрических цепей (ПК-

11);

- методы контроля режимов работы электрооборудования (ПК-24)

- применение матричных и операционных методов для исследования режимов электрических сетей (ПК-38)

2. Уметь:

- проводить математический анализ и матричные вычисления (ПК-2);

- моделировать линейных и нелинейных электрические цепи (ПК-11);

- контролировать режимы работы электрооборудования (ПК-24)

- применять матричные и операционные методы исследования режимов электрических сетей (ПК-38)

3. Владеть:

- методами математического анализа и матричных вычислений (ПК-2);

- методами моделирования линейных и нелинейных электрических цепей (ПК-

11);

- методами контроля режимов работы электрооборудования (ПК-24)

- применение матричных и операционных методов для исследования режимов электрических сетей (ПК-38).

Аннотация

рабочей программы дисциплины

Вопросы проектирования и эксплуатации объектов электрических сетей

*наименование дисциплины в соответствии с РУП*

по образовательной программе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Электроэнергетические системы и сети\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается наименование направленности образовательной программы в соответствии с РУП*

направления подготовки бакалавров /магистров/научно-педагогических кадров в аспирантуре

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_13.03.02. Электроэнергетика и электротехника\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается КОД и наименование направления подготовки в соответствии с РУП*

Целью текущего контроля и промежуточной аттестации является развитие у студентов навыков

работы с учебной и научной литературой, проведения учебно-исследовательской работы, а также для систематизации знаний по курсу при изучении основ о системах и схемах электроснабжения, их

основного и вспомогательного оборудования, а также приобретение определенных навыков по расчету основных аппаратов и установок.

Задачами текущего контроля и текущей аттестации является углубление и закрепление знаний у студентов и развитие у них практических умений.

Цель текущего контроля - систематическая проверка степени освоения программы дисциплины «Электрическая часть подстанций и эксплуатация электрических сетей», уровня сформированности знаний, умений, навыков, компетенций на текущих занятиях.

Задачи текущего контроля:

1. определение индивидуального учебного рейтинга студентов;

2. своевременное выполнение корректирующих действий по содержанию и организации процесса

обучения; обнаружение и устранение пробелов в усвоении учебной дисциплины;

3. подготовки к промежуточной аттестации.

В течение семестра при изучении дисциплины реализуется комплексная система поэтапного оценивания

уровня освоения - балльно-рейтинговая система. За каждый вид учебных действий студенты получают

определенное количество баллов. В течение семестра студент может набрать от 35 до 60-ти баллов в

зависимости от уровня освоения программы образования: базового, продвинутого и высокого.

Цель промежуточной аттестации - проверка степени усвоения студентами учебного

материала за время изучения дисциплины, уровня сформированности компетенций после завершения

изучения дисциплины. Аттестация проходит в форме зачета. Учитывая специфические особенности

дисциплины и степень её важности, зачет проводится в письменной форме с дальнейшим

собеседованием. При полном ответе на все задания студент получает до 40 баллов.

 Основное содержание текущего контроля и промежуточной аттестации студентов

В результате изучения дисциплины «Электрическая часть подстанций и эксплуатация

электрических сетей» формируются следующие компетенции или их составляющие:

- способностью и готовностью использовать информационные технологии, в том числе

современные средства компьютерной графики в своей предметной области (ПК-1);

- способностью и готовностью использовать нормативные правовые документы в своей

профессиональной деятельности (ПК-4);

- способностью и готовностью анализировать научно-техническую информацию, изучать

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

- способностью контролировать режимы работы оборудования объектов электроэнергетики

(ПК-24);

- способностью составлять и оформлять оперативную документацию, предусмотренную

правилами эксплуатации оборудования и организации работы (ПК-26);

- готовностью к кооперации с коллегами и работе в коллективе, к организации работы малых

коллективов исполнителей (ПК-32);

- способностью координировать деятельность членов трудового коллектива (ПК-34);

- готовностью обеспечивать соблюдение производственной и трудовой дисциплины (ПК-35);

Аннотация

рабочей программы дисциплины

Диагностика состояний линий электропередач и электроэнергетического оборудования при проведении плановых, аварийно-восстановительных и ремонтных работ

*наименование дисциплины в соответствии с РУП*

по образовательной программе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Электроэнергетические системы и сети\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается наименование направленности образовательной программы в соответствии с РУП*

направления подготовки бакалавров /магистров/научно-педагогических кадров в аспирантуре

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_13.03.02. Электроэнергетика и электротехника\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается КОД и наименование направления подготовки в соответствии с РУП*

Цели дисциплины: ознакомление студентов с современными методами и средствами контроля и диагностики состояние воздушных и кабельных линий электропередачи, а также обучение работе с некоторыми инструментами и приборами.

Задачи дисциплины: изучение видов дефектов и повреждений линий электропередачи; ознакомление с методами и средствами диагностики состояния элементов воздушных линий электропередачи; ознакомление с методами и средствами диагностики состояния кабельных линий электропередачи различного типа.

Краткое содержание дисциплины:

Дисциплина «Диагностика состояний линий электропередач» является вариативной, выборной и относится к модулю по выбору «Техническое обслуживание и ремонт воздушных линий электропередачи» основной образовательной программы «Электроэнергетические системы и сети» подготовки прикладного бакалавриата направления 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

В модуле дисциплина является вариативной и закрепляет знания, полученные в одновременно идущих дисциплинах данного модуля «Передача и распределения электроэнергии» «Физико-математическое моделирование электроэнергетических систем».

Дисциплина «Диагностика состояний линий электропередач» базируется на дисциплинах: «Теоретические основы электротехники», «Метрология, стандартизация и сертификация» и Учебной практике.

Знания, полученные по освоению дисциплины « Диагностика состояний линий электропередач», необходимы при выполнении выпускной квалификационной бакалаврской работы.

Аннотация

рабочей программы дисциплины

Основы технического обслуживания оборудования электроэнергетических систем при производстве и передаче электроэнергии

*наименование дисциплины в соответствии с РУП*

по образовательной программе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Электроэнергетические системы и сети\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается наименование направленности образовательной программы в соответствии с РУП*

направления подготовки бакалавров /магистров/научно-педагогических кадров в аспирантуре

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_13.03.02. Электроэнергетика и электротехника\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается КОД и наименование направления подготовки в соответствии с РУП*

Цель дисциплины - является формирование у студентов знаний в области основ производства и передачи электроэнергии; назначения и принципов работы основного оборудования электроэнергетических систем.

Задачи дисциплины - дисциплины является изучение основных принципов производства и передачи электроэнергии; назначения и принципов работы основного оборудования электроэнергетических систем

Краткое содержание дисциплины - Общие понятия о видах электрических станций, а так же их принципах функционирования; Организация передачи электроэнергии от места производства к потребителям; Организация эксплуатации электрооборудования станций и подстанций. Системы управления электрооборудованием. Основы эксплуатации оборудования распределительных устройств и электрических машин. Силовые трансформаторы и автотрансформаторы. Генераторы и синхронные компенсаторы. Электродвигатели собственных нужд. Оборудование распределительных устройств. Основы испытания оборудования. Виды, методы и средства испытаний оборудования

Аннотация

рабочей программы дисциплины

Применение ЭВМ при обслуживании оборудования подстанций и электрических сетей

*наименование дисциплины в соответствии с РУП*

по образовательной программе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Электроэнергетические системы и сети\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается наименование направленности образовательной программы в соответствии с РУП*

направления подготовки бакалавров /магистров/научно-педагогических кадров в аспирантуре

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_13.03.02. Электроэнергетика и электротехника\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается КОД и наименование направления подготовки в соответствии с РУП*

Цель дисциплины: «Применение ЭВМ в электроэнергетике» является ознакомление с методами компьютерного моделирования режимов работы систем электроэнергетики, статической и динамической устойчивостями системы.

Задачи дисциплины:

- изучить методы компьютерного моделирования стационарных режимов работы систем электроэнергетики;

- изучить методы компьютерного моделирования статической устойчивости систем электроэнергетики;

- изучить методы компьютерного моделирования динамической устойчивости систем электроэнергетики.

Краткое содержание дисциплины

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Применение ЭВМ в электроэнергетике» является вариативной, выборной и относится к модулю по выбору «Техническое обслуживание и ремонт воздушных линий электропередачи» основной образовательной программы подготовки «Электроэнергетические системы и сети» по направлению подготовки бакалавров 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

В модуле дисциплина является вариативной и дополняется следующими дисциплинами данного модуля «Оптимизация в электроэнергетических системах», «Расчет и регулирование режимов электроэнергетических систем», «Физико-математическое моделирование электроэнергетических систем»

Дисциплина "Применение ЭВМ в электроэнергетике" базируется на следующих дисциплинах: «Теоретические основы электротехники», «Матричный и операционный методы анализа электрических цепей». Обучающиеся должны: знать определение устойчивости, алгоритмы расчета параметров установившихся режимов работы электроэнергетической системы.

Знания, полученные по освоению дисциплины " Применение ЭВМ в электроэнергетике ", необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

Входные требования для освоения дисциплины, предварительные условия

Обучающейся должен обладать способностью планировать и ставить задачи расчетов, выбирать методы расчета параметров установившихся режимов работы электроэнергетической системы, способность и готовность использовать информационные технологии, в том числе современные средства компьютерной графики в своей предметной области; Для освоения дисциплины у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции и их составляющие: готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности.

Аннотация

рабочей программы дисциплины

\_ Применение математического моделирования при проведении расчетов электроэнергетических систем

*наименование дисциплины в соответствии с РУП*

по образовательной программе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Электроэнергетические системы и сети\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается наименование направленности образовательной программы в соответствии с РУП*

направления подготовки бакалавров /магистров/научно-педагогических кадров в аспирантуре

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_13.03.02. Электроэнергетика и электротехника\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается КОД и наименование направления подготовки в соответствии с РУП*

Цель дисциплины: приобретение студентами знаний о моделях процессов, протекающих в электроэнергетической системе, изображающие в уменьшенном по мощности и напряжению масштабе реальную энергосистему с её регулирующими, защитными и др. устройствами.

Задачи дисциплины:

 – изучение основных теоретических положений, физических явлений, расчётных формул, установок, новых способов передачи энергии, регулирования и управления, а также определения общих характеристик переходных процессов в системе, не имеющей точного математического описания;

–изучение большого числа вариантов, отличающихся схемой соединения и характеристиками элементов электроэнергетической системы, либо режимных параметров;

– способствование углублению и закреплению студентами имеющихся теоретических знаний изучаемых дисциплин и отраслей науки.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Введение. Моделирование при решении инженерных задач.

Раздел 2. Математические модели элементов ЭЭС и электрических сетей.

Раздел 3. Построение математических моделей

Раздел 4. Прогнозирование графиков нагрузки систем электроснабжения. Заключение

Аннотация

рабочей программы дисциплины

Проектирование электрических сетей и оборудования подстанций сверхвысокого напряжения

*наименование дисциплины в соответствии с РУП*

по образовательной программе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Электроэнергетические системы и сети\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается наименование направленности образовательной программы в соответствии с РУП*

направления подготовки бакалавров /магистров/научно-педагогических кадров в аспирантуре

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_13.03.02. Электроэнергетика и электротехника\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается КОД и наименование направления подготовки в соответствии с РУП*

Цель дисциплины: освоение студентами методов расчета установившихся режимов электропередач с распределенными параметрами, изучение вопросов компенсации параметров электропередач продольной и поперечной, способов повышения пропускной способности линий, мероприятий по снижению потерь мощности и электроэнергии в электрических сетях.

Задачи дисциплины:

- дать общую характеристику ДЭП СВН и особенностям их конструктивного исполнения;

- ознакомить студентов с особенностями режимов электропередач сверхвысокого напряжения;

- предоставить сведения о волновых процессах, происходящих в линии при передаче электроэнергии СВН.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Роль ДЭП СВН в энергосистемах и особенности их конструктивного исполнения

Раздел 2. Уравнения токов и напряжений и их распределение по линии

Раздел 3. Способы представления протяженных линий в расчетных схемах

Раздел 4. Методика расчета максимальных и минимальных режимов электропередачи

Раздел 5. Особые режимы электропередачи и мероприятия по их нормализации

Раздел 6. Методы повышения пропускной способности электропередачи

Раздел 7.Новые электропередачи

Раздел 8.Применение устройств компенсации реактивной мощности

Раздел 9.Методы повышения КПД дальних электропередач

Аннотация

рабочей программы дисциплины

Технический контроль, обслуживание, ремонт и монтаж электрооборудования и линий электропередачи

*наименование дисциплины в соответствии с РУП*

по образовательной программе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Электроэнергетические системы и сети\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается наименование направленности образовательной программы в соответствии с РУП*

направления подготовки бакалавров /магистров/научно-педагогических кадров в аспирантуре

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_13.03.02. Электроэнергетика и электротехника\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается КОД и наименование направления подготовки в соответствии с РУП*

Цель дисциплины: изучение студентами основных методов неразрушающего контроля и диагностики электрооборудования для последующего использования в процессе эксплуатации, знание приборов, устройств, применяемых для диагностирования электрооборудования.

Задачи дисциплины:

- научить основным принципам проведения работ по неразрушающему контролю и диагностированию электрооборудования;

- научить принципам действия и методикам использования основных диагностических приборов при проведении неразрушающего контроля; самостоятельно разбираться в технической документации различных измерительных приборов, их характеристик и принципов их работы.

Краткое содержание дисциплины:

1. Общие вопросы разработки и применения средств неразрушающего контроля и диагностики.

2. Электрические, оптические, вибрационные, тепловые методы и средства контроля и диагностики.

3. Контроль изоляционных материалов силовых трансформаторов.

4. Специальные методы и средства неразрушающего контроля и диагностики.

Аннотация

рабочей программы дисциплины

Основы проектирования подстанций, линий электропередачи с учетом нормативных требований

*наименование дисциплины в соответствии с РУП*

по образовательной программе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Электроэнергетические системы и сети\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается наименование направленности образовательной программы в соответствии с РУП*

направления подготовки бакалавров /магистров/научно-педагогических кадров в аспирантуре

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_13.03.02. Электроэнергетика и электротехника\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается КОД и наименование направления подготовки в соответствии с РУП*

Цель дисциплины: освоение студентами основ выбора вариантов электрических сетей с учетом особенностей выполнения распределительных устройств подстанций, а также выбора электрооборудования, устанавливаемого на подстанциях.

Задачи дисциплины:

1. познакомить обучающихся с технологией проектирования линий электропередачи и подстанций;

2. дать информацию о методах выбора и видах электрооборудования;

3. научить принимать и обосновывать конкретные технические решения при разработке проектов;

4. научить пользоваться современными средствами поиска информации;

5. привить навыки использования нормативно-технической документации для проектирования.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Принципы проектирования ЭЭСиС

Раздел 2. Электрооборудование электрических сетей и области его применения

Раздел 3. Комплектные распределительные устройства

Раздел 4. Проектирование промышленных, сельских и городских подстанций

Раздел 5. Проектирование распределения электроэнергии

Раздел 6. Обеспечение нормативных показателей качества электроэнергии

Аннотация

рабочей программы дисциплины

Оптимизация программ по техническому обслуживанию в электроэнергетических системах

*наименование дисциплины в соответствии с РУП*

по образовательной программе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Электроэнергетические системы и сети\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается наименование направленности образовательной программы в соответствии с РУП*

направления подготовки бакалавров /магистров/научно-педагогических кадров в аспирантуре

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_13.03.02. Электроэнергетика и электротехника\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается КОД и наименование направления подготовки в соответствии с РУП*

Цель дисциплины: изучение общих характеристик режимов электроэнергетических систем; оптимизации энергетических режимов, регулирования напряжения, частоты и активной мощности; изучение методов решения задач по надежности электроэнергетических систем, а также ознакомится с принципами противоаварийного управления.

Задачи дисциплины: овладение методами оптимального управления режимами, а также методами прогнозирования и планирования в энергосистемах.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1

Основы оптимального регулирования режимов

Раздел 2

Регулирование частоты и активной мощности

Раздел 3

Оптимизация распределения нагрузки энергосистем

Раздел 4

Характеристики электростанций

Раздел 5

Выбор состава агрегатов энергосистемы

Раздел 6

Оптимизация долгосрочных режимов энергосистемы

Аннотация

рабочей программы дисциплины

Математические методы расчета режимов работы воздушных линий электроустановок энергетического оборудования подстанции при техническом обслуживании и ремонте

*наименование дисциплины в соответствии с РУП*

по образовательной программе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Электроэнергетические системы и сети\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается наименование направленности образовательной программы в соответствии с РУП*

направления подготовки бакалавров /магистров/научно-педагогических кадров в аспирантуре

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_13.03.02. Электроэнергетика и электротехника\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается КОД и наименование направления подготовки в соответствии с РУП*

Цель дисциплины: является получение необходимых знаний в области проектирования электроэнергетических систем и сетей и расчета их режимов.

Задачи дисциплины:

- овладение методами проектирования электроэнергетических систем и их алгоритмами;

- ознакомление с методами энергосбережения в электроэнергетических системах и методами регулирования частоты и напряжения;

- основами расчета установившихся режимов электроэнергетических систем и сетей.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1.

Расчеты рабочих режимов сложных электрических сетей с применением методов матричной алгебры.

Раздел 2.

Нелинейные уравнения установившегося режима.

Раздел 3.

Особые режимы электрических сетей.

Раздел 4.

Неполнофазные режимы.

Раздел 5.

Регулирование качества электрической энергии.

Раздел 6.

Регулирование частоты в ЭЭС.

Раздел 7.

Регулирование напряжения в электрических сетях.

Аннотация

рабочей программы дисциплины

Деятельность по обслуживанию и ремонту воздушных кабельных линий и подстанций электроэнергетических систем и сетей

*наименование дисциплины в соответствии с РУП*

по образовательной программе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Электроэнергетические системы и сети\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается наименование направленности образовательной программы в соответствии с РУП*

направления подготовки бакалавров /магистров/научно-педагогических кадров в аспирантуре

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_13.03.02. Электроэнергетика и электротехника\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*указывается КОД и наименование направления подготовки в соответствии с РУП*

Цели дисциплины:

изучение и применение современных методов и технических средств диагностики для исследования причин брака в производстве, повышения надежности при эксплуатации, прогнозирования технического состояния электрооборудования, разработке предложений по предупреждению и устранению отказов.

Задачи дисциплины:

формирование умений и способности проводить технические испытания, оценивать результаты выполненной работы, способности к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов, использованию современных и перспективных компьютерных технологии.

Краткое содержание дисциплины:

Дисциплина «Организация и планирование ремонта электрооборудования в электроэнергетических системах и сетях» входит в состав модуля дисциплины профессионального стандарта «Проектирование систем электроснабжения объектов капитального строительства» и относится к вариативной части обязательной для освоения во втором семестре 1 курса обучения.

Дисциплина «Организация и планирование ремонта электрооборудования в электроэнергетических системах и сетях» изучается после освоения дисциплины «Проектирование систем электроснабжения» и параллельно с дисциплинами «Анализ качества и потери электрической энергии проектируемых систем», «Проектирование осветительных установок» данного модуля.

Дисциплина является основой для изучения дисциплин «Энергосбережение и учет электрической энергии», «Электроустановки электрических подстанций», «Направления современных исследований в системах электроснабжения», «Автоматизация в системах электроснабжения объектов капитального строительства» данного модуля.