

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

### «История»

#### основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» профиль «Электроснабжение»

**1. Цели изучения дисциплины:** формирование у обучающихся фундаментальных теоретических знаний об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, комплексного представления о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации, введении в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработке навыков поиска, анализа и обобщения исторической информации.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «История» относится к базовой части блока 1 и базируется на результатах изучения дисциплины «Русский язык и культура речи», основы которой связаны с формированием общей культуры мышления, способностью воспринимать информацию, с умением логически верно, аргументировано и ясно строить речь и излагать собственную точку зрения. Знания по дисциплине «История» необходимы обучающимся данного направления для освоения знаний по дисциплинам: «Философия», «Правоведение», «Экономика», поскольку формирует основы логического мышления, умение выявлять закономерности и особенности исторического процесса, причинно-следственные связи, закладывает основы мировоззрения и обеспечивает становление гражданской позиции. Указанные связи и содержание дисциплины «История» дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин, что обеспечивает соответствующий теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности бакалавра. В процессе изучения дисциплины формируются основные общекультурные компетенции, направленные на овладение культурой мышления, способностью к анализу и синтезу.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОК-2.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** основные этапы и закономерности исторического развития общества, место и роль России в истории человечества и в современном мире, методологию и теорию исторической науки;

**уметь:** анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества; ориентироваться в исторических событиях и устанавливать их последовательность; вырабатывать собственную позицию и оценку этих событий и процессов; объяснить причинно-следственные связи исторических событий;

**владеть:** методами исторического анализа, способами самостоятельного поиска исторической информации, навыками аргументированного изложения собственной точки зрения.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 108 академических часов, из них контактная работа – 54/14 академических часов, самостоятельная работа – 54/94 академических часа.

**6. Вид промежуточной аттестации:** экзамен – 2/1 семестр.

**7. Рабочую программу разработал:** Л.В. Останина, к.и.н., доцент, доцент кафедры ЕНГД.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Философия»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
**профиль «Электроснабжение»**

**1. Цели изучения дисциплины:** приобретение знаний и умений в области философии, а также навыков, необходимых для формирования у обучающихся общекультурных и профессиональных компетенций и применения философских и общенаучных методов в повседневной и профессиональной жизни. Курс философии направлен на воспитание всесторонне развитой и духовно богатой личности; развитие системы этико-ценностной ориентации обучающихся; воспитание патриотизма, развитие гуманитарного компонента профессиональной компетентности будущих специалистов (формирование творческого подхода, развитие общекультурного уровня, развитие культуры мышления, ведение дискуссии и т.д.).

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Философия» относится к базовой части блока 1.

Для полного освоения дисциплины необходимо обладать знаниями таких курсов, как «История», изучающей хронологию развития обществ, взаимообусловленность исторических процессов и «Правоведение», «Политология и социология». Знания по дисциплине «Философия» необходимы обучающимся данного направления для успешного изучения следующих курсов: «Инженерная психология», «Адаптация на рынке труда».

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОК-1, ОК-6.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** основные этапы и закономерности исторического развития общества, место и роль России в истории человечества и в современном мире, методологию и теорию исторической науки; основные принципы самоорганизации и самообразования, методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации, необходимой для самообразования в профессиональной области;

**уметь:** анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества; ориентироваться в исторических событиях и устанавливать их последовательность; вырабатывать собственную позицию и оценку этих событий и процессов; объяснить; организовывать свою деятельность и получать знания из различных источников информации; организовать свое время, необходимое для учебы и самообразования; критически мыслить, формулировать и отстаивать свою точку зрения, применять методы и средства познания;

**владеть:** методами исторического анализа, способами самостоятельного поиска исторической информации, навыками аргументированного изложения собственной точки зрения; методами повышения квалификации, навыками накопления, обработки, хранения и использования информации, способностью к самоорганизации и самообразованию.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 108 академических часов, из них контактная работа – 54/14 академических часов, самостоятельная работа – 54/94 академических часа.

**6. Вид промежуточной аттестации:** экзамен – 4/2 семестр.

**7. Рабочую программу разработал:** Е.Н. Собошникова, к.филос.н., доцент, доцент кафедры ЕНГД.

Заведующий кафедрой  С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Иностранный язык»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
**профиль «Электроснабжение»**

**1. Цели изучения дисциплины:** формирование языковой и коммуникативной компетенции, необходимой для учебной деятельности и для изучения зарубежного опыта в профессиональной области; формирование навыков и умений практического владения иностранным языком как средством письменного и устного общения в сфере профессиональной деятельности; расширение кругозора обучающихся, повышение их уровня общей культуры и образования, культуры мышления, общения, профессиональной информированности; формирование толерантного и уважительного отношения к духовным ценностям других стран и народов.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Иностранный язык» относится к базовой части блока 1.

Дисциплина «Иностранный язык» продолжает школьный курс и является основой для формирования умений, необходимых обучающимся при изучении дисциплин профессионального цикла. Базой освоения дисциплины служат не только гуманитарные науки, такие как история, философия, но и точные науки, которые дают возможность выстроить историко-логическую цепочку развития языка, охарактеризовать и попытаться понять менталитет народа изучаемого языка, их традиции и обычаи, преодолеть языковой барьер и на базе основных направлений подготовки внедрить профессионально-ориентированный компонент иностранного языка.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОК-5.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** основные языковые нормы, правила построения речи в устной и письменной формах на русском и иностранном языках, правила перевода, а также речевой этикет бытового и делового общения, методы и способы коммуникации в устной и письменной формах для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;

**уметь:** строить свою речь и излагать мысли в устной и письменной формах на иностранном языке четко, ясно, точно и последовательно согласно языковым, стилевым и этикетным нормам и в соответствии с законами формальной логики для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; осуществлять перевод специальной литературы с иностранного языка;

**владеть:** коммуникативными навыками в профессиональной области общения на иностранном языке; умением выстраивать и реализовывать общение в соответствии с речевой ситуацией, коммуникативными целями и задачами, общаться на иностранном языке с использованием его основных лексических, стилистических и других ресурсов в соответствии с речевым этикетом; навыками перевода специальной литературы с иностранного языка.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 324 академических часа, из них контактная работа – 175/40 академических часов, самостоятельная работа – 149/284 академических часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** экзамен – 4/4 семестр; зачет – 1,2,3/1,2,3 семестр.

**7. Рабочую программу разработал:** Е.В. Прокутина, к.филол.н., доцент, доцент кафедры ЕНГД

Заведующий кафедрой  С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Физическая культура и спорт»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
**профиль «Электроснабжение»**

**1. Цели изучения дисциплины:** формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Физическая культура и спорт является компонентом общей культуры, психофизического становления и профессиональной подготовки обучающегося в течение всего периода обучения. Дисциплина «Физическая культура и спорт» входит в базовую часть учебного плана. Она логически и содержательно связана с дисциплинами «Общая физическая подготовка», «Прикладная физическая культура», «Адаптивная физическая культура».

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОК-8.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** способы обретения знаний в области физической культуры и спорта;

**уметь:** применять средства для дальнейшего совершенствования физических способностей необходимых в профессиональной деятельности;

**владеть:** методикой восстановления работоспособности, снятия переутомления после физических и умственных нагрузок.

**5. Общая трудоемкость дисциплины:**

составляет 72 академических часа, из них контактная работа – 35/10 академических часов, самостоятельная работа – 37/62 академических часа.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет –1,2/2 семестр.

**7. Рабочую программу разработал:** О.В Злыгостев, к.п.н., доцент кафедры ЕНГД.

Заведующий кафедрой  С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Экономика»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
**профиль «Электроснабжение»**

**1. Цели изучения дисциплины:** формирование у обучающихся современных фундаментальных знаний об основных концепциях, категориях и понятиях рыночной экономики, закономерностях поведения различных экономических субъектов в условиях ограниченности ресурсов.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Экономика» относится к базовой части блока 1.

Дисциплина базируется на результатах изучения «Истории», «Правоведения», «Философии», «Политологии и социологии», «Высшей математики», «Математической статистики».

Знания по дисциплине «Экономика» являются базой для изучения дисциплин «Энергосбережение в системах электроснабжения» или «Альтернативная энергетика».

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОК-3.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** экономические основы производства и ресурсы предприятия; понятия: товар, услуга, работа; себестоимость продукции; классификацию затрат на производство и реализацию продукции; функции и основные принципы менеджмента; роль маркетинга в управлении предприятием; классификацию предприятий по правовому статусу; категории технологических способов производства; принципы и методы нормирования и оплаты труда; методы разработки оперативных планов работы первичных производственных подразделений;

**уметь:** интерпретировать экономическую ситуацию на предприятии; обосновывать уровень эффективности использования факторов производства; оценивать возможные варианты экономического развития; применять методики экономического обоснования решений;

**владеть:** методами и средствами оценки рационального использования производственных и финансовых ресурсов с целью достижения наилучших экономических результатов; методами управления первичными производственными подразделениями; методами разработки производственной программы и сменносуточных плановых заданий по участкам производства и анализа их выполнения.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 108/108 академических часов, из них контактная работа – 24/18 академических часов, самостоятельная работа – 84/90 академических часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 8/10 семестр.

**7. Рабочую программу разработал:** Д.В. Мельников, канд. экон. наук, доцент.

Заведующий кафедрой  С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Правоведение»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
**профиль «Электроснабжение»**

**1. Цели изучения дисциплины:** формирование основ правовой культуры обучающихся путем изучения норм основных отраслей российского права и способов применения этих норм в профессиональной, общественной и личной жизни.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Правоведение» относится к базовой части блока 1.

Для успешного овладения знаний по данному курсу необходимо освоение таких дисциплин, как: «История», изучающей хронологию развития обществ, взаимообусловленность исторических процессов, «Трудовое право», «Политология и социология». Знания по дисциплине «Правоведение» необходимы для освоения таких учебных курсов, как «Философия», «Адаптация на рынке труда» / «Предпринимательство».

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОК-4.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** роль государства и права в жизни общества; основные понятия и основы правового и административного регулирования социальной жизни; нормы современного российского права.

**уметь:** оперировать правовыми понятиями и категориями; понятиями правовое государство и гражданское общество; применять основные нормы российского права в профессиональной деятельности.

**владеть:** основными нормами российского и международного права; навыками правового и административного регулирования в профессиональной деятельности.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 108 академических часов, из них контактная работа – 34/14 академических часов, самостоятельная работа – 74/94 академических часа.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 3/1 семестр.

**7. Рабочую программу разработал:** Е.Н. Собошникова, к.филос.н., доцент, доцент кафедры ЕНГД.

Заведующий кафедрой  С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Высшая математика»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
**профиль «Электроснабжение»**

**1. Цели изучения дисциплины:** развитие интеллекта, способности к логическому и алгоритмическому мышлению; обучение основным математическим методам, необходимым для анализа и моделирования процессов и явлений, при поиске оптимальных решений задач, возникающих в процессе профессиональной деятельности.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Высшая математика» относится к базовой части учебного плана. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных в процессе изучения математических дисциплин на предыдущем уровне образования. Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении всех последующих дисциплин естественнонаучной и профессиональной направленности, в том числе: «Вычислительные методы», «Электроснабжение», «Математические задачи в электроэнергетике», «Математическое моделирование систем электроснабжения».

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОПК-2.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** основные законы математических дисциплин; основные понятия и методы линейной, векторной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, теории рядов и дифференциальных уравнений, теории вероятности, математической статистики, функций комплексных переменных.

**уметь:** использовать основные законы математики в профессиональной деятельности; строить математические модели простейших технических объектов и процессов, производить расчеты в рамках построенной модели и оценивать точность расчета, решать типовые и прикладные задачи, анализировать и оценивать состояние математической науки в современном мире.

**владеть:** инструментарием и основными приемами математического моделирования для решения прикладных математических задач.

**5. Общая трудоемкость дисциплины:**

составляет 504/504 академических часа, из них контактная работа – 227/64 академических часов, самостоятельная работа – 277/ 440 академических часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 2/3 семестр / экзамен – 1,3,4/1,2,4.

**7. Рабочую программу разработал:** С.А. Татьянаенко, к.п.н., доцент, заведующий кафедрой ЕНГД

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ С.А. Татьянаенко



## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

### «Физика»

#### основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» профиль «Электроснабжение»

**1. Цели изучения дисциплины:** освоение фундаментальных физических законов и понятий и применение их на практике.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Физика» относится к базовой части Блока 1.

Для освоения обучающимися содержания дисциплины используются знания, умения и виды деятельности, сформированные у них в процессе изучения предметов «Физика», «Математика», «Информатика» на предыдущем уровне образования, а также в ходе изучения дисциплин «Высшая математика», «Информатика» на первом и втором курсах при обучении в вузе. Освоение дисциплины физика является необходимым элементом при изучении дисциплин мировоззренческой и профессиональной направленности базовой части блока 1: «Философия», «Безопасность жизнедеятельности», «Теоретические основы электротехники», «Теоретическая и прикладная механика», «Электротехническое и конструкционное материаловедение». Освоение дисциплины «Физика» является необходимым элементом при изучении дисциплин вариативной части блока 1: «Электрические машины», «Общая энергетика», «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем», «Электроэнергетические системы и сети», «Физика электротехнических материалов», «Приемники и потребители электрической энергии систем электроснабжения», «Основы электропривода», «Электрические станции и подстанции», «Электрические аппараты».

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОПК-2.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** понятийный аппарат физики, физические теории и законы (механики, молекулярной физики и термодинамики, электричества и магнетизма, оптики, атомной и ядерной физики), теоретические и экспериментальные методы исследования в физике, чтобы использовать эти знания для изучения закономерностей окружающего нас мира и при решении профессиональных задач, иметь представление о моделировании в физике.

**уметь:** применять необходимый математический аппарат, физические теории и законы (механики, молекулярной физики и термодинамики, электричества и магнетизма, оптики, атомной и ядерной физики), теоретические и экспериментальные методы исследования в физике для познания закономерностей окружающего нас мира и при решении задач, связанных с профессиональной деятельностью (электроэнергетика и электротехника).

**владеть:** Владеет необходимым физико-математическим аппаратом (инструментарием), позволяющим использовать физические теории, экспериментальные и теоретические методы для познания закономерностей окружающего нас мира и при решении задач, связанных с профессиональной деятельностью (электроэнергетика и электротехника).

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 468 академических часов, из них контактная работа – 212/54 академических часов, самостоятельная работа – 254/414 академических часов

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 2,3/3 семестр, экзамен – 4/2,4 семестр.

**7. Рабочую программу разработал:** В.И. Новоселов, к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедры ЭЭ.

И.о. заведующего кафедрой  Г.В. Иванов



## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

### «Химия»

#### основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» профиль «Электроснабжение»

**1. Цели изучения дисциплины:** формирование знаний в области строения химических веществ и применение их при изучении общенаучных и специальных дисциплин, а также для решения профессиональных задач; формирование навыков поиска научной информации в области химии; а также навыков, необходимых для работы в условиях химической лаборатории, обработки экспериментальных данных и составление отчета о полученных экспериментальных результатах.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Химия» относится к базовой части блока 1.

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Физика», «Химия» на предыдущем уровне образования. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: «Экология», «Безопасность жизнедеятельности», «Технологические процессы объектов нефтяной промышленности», «Технологические процессы объектов газовой промышленности».

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-7.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** основные информационно-коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности; методы химического исследования веществ и соединений; планировать химические эксперименты для проверки научных гипотез; основные методы и средства обработки результатов экспериментов с химическими веществами; теоретические основы физических и химических процессов в электрохимии;

основные свойства и характеристики электротехнических материалов и изделий.

**уметь:** решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической безопасности; пользоваться химическим оборудованием и реактивами в соответствии с инструкцией или методикой проведения эксперимента с соблюдением требований техники безопасности; определять требуемые методы и способы обработки результатов экспериментов; применять знания теоретических основ физических и химических процессов в электрохимии; эксплуатировать электротехнические материалы и изделия.

**владеть:** культурой применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности; правильно проводить наблюдения и измерения в химическом опыте, вести лабораторный журнал, делать химические расчеты и математическую обработку данных, обобщать полученные результаты; практической обработкой результатов химических экспериментов; навыками исследовательской работы; навыками проведения стандартных испытаний.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 216 академических часов, из них контактная работа – 68/16 академических часов, самостоятельная работа – 148/200 академических часа.

**6. Вид промежуточной аттестации:** экзамен – 1/5 семестр

**7. Рабочую программу разработал:** Беляк Е.Л., к.п.н., доцент кафедры ХХТ

Заведующий кафедрой  Г.И. Егорова

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Информатика»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
**профиль «Электроснабжение»**

**1. Цели изучения дисциплины:** формирование у обучающихся представлений о возможностях использования средств вычислительной техники, ознакомление с современными технологиями сбора, обработки, хранения и передачи информации и тенденциями их развития, обеспечение устойчивых навыков работы на персональном компьютере с использованием современных информационных технологий в профессиональной сфере деятельности.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Информатика» относится к базовой части блока 1.

Предлагаемый курс обеспечивает базовую подготовку обучающихся в области использования средств вычислительной техники.

Курс знакомит обучающихся с назначением и принципом действия современных персональных компьютеров, основами алгоритмизации и технологии программирования научно-технических задач, языками программирования высокого уровня, технологией обработки и отладки программ, современным программным обеспечением, методами решения типовых инженерных задач и их программной реализацией. Для успешного освоения курса необходимы знания курса «Информатика» на предыдущем уровне образования.

В соответствии с концепцией непрерывного использования персонального компьютера в течение всего периода обучения все дисциплины базовой и вариативной части блока 1, а также все виды практик опираются на базовую подготовку обучающихся в области вычислительной техники и используют ее для широкого внедрения персональных компьютеров во все виды учебных занятий, курсовое проектирование, выполнение выпускной квалификационной работы.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: ОПК-1.**

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** теоретические основы информатики, современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств, программное и аппаратное обеспечение современного персонального компьютера, основы автоматизации решения задач, принципы функционирования сети Интернет.

**уметь:** работать с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка; уверенно работать в качестве пользователя персонального компьютера.

**владеть:** навыками использования компьютера как средства решения задач.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 108 академических часов, из них контактная работа – 51/14 академических часов, самостоятельная работа – 57/94 академических часа.

**6. Вид промежуточной аттестации:** экзамен – 1/1 семестр.

**7. Рабочую программу разработал:** Н.И. Герчес, к.п.н., доцент кафедры ЕНГД.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Безопасность жизнедеятельности»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
**профиль «Электроснабжение»**

**1. Цели изучения дисциплины:** освоение основополагающих понятий курса для выработки навыков конструктивного безопасного поведения при выполнении профессиональных и социальных функций.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к базовой части блока 1.

Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие дисциплины: высшая математика, химия, электроснабжение.

Знания по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний во время выполнения преддипломной практики, подготовке к процедуре защиты и защите выпускной квалификационной работы.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОК-6, ОК-9, ПК-10, ПК-20.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** возможные нестандартные ситуации, возникающие в процессе профессиональной деятельности; основные природные и техногенные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия опасных и вредных факторов на человека и природную среду, методы и способы защиты от них, возможные последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий и способы применения современных средств поражения, анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов и приемы первой помощи; понятийно-терминологический аппарат в области техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда; основные техносферные опасности, их свойства и характеристики; характер воздействия вредных и опасных факторов на человека; механизм воздействия на человека травмирующих и поражающих факторов; элементы экономического анализа в производственной жизнедеятельности предприятия.

**уметь:** действовать в нестандартных ситуациях, возникающих в процессе профессиональной деятельности; идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, принимать решения по целесообразным действиям в ЧС, распознавать жизненные нарушения при неотложных состояниях и травмах, оказывать первую помощь пострадавшим; идентифицировать основные опасности среды обитания человека и оценивать риск их реализации; выбирать методы защиты от опасности применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения благоприятных условий жизнедеятельности; планировать работу персонала; выбирать и обосновывать технические и организационные решения.

**владеть:** методами и приемами работы в нестандартных ситуациях, возникающих в процессе профессиональной деятельности; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности жизнедеятельности; приемами и способами использования индивидуальных средств защиты в ЧС; основными методами защиты производственного персонала и населения при возникновении ЧС; приемами оказания первой помощи пострадавшим в ЧС и экстремальных ситуациях; современной аппаратурой, навыками численных и экспериментальных исследований и контроля качества среды обитания, параметров негативных воздействий; методикой анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений, теорией системы менеджмента качества предприятия.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 108 академических часов, из них контактная работа – 36/18 академических часов, самостоятельная работа – 72/90 академических часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 8/10 семестр.

**7. Рабочую программу разработал:** Ю.К. Смирнова, к.б.н., доцент кафедры ХХТ.

Заведующий кафедрой  **Г.И. Егорова**

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Экология»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
**профиль «Электроснабжение»**

**1. Цели изучения дисциплины:** формирование целостного экологического мировоззрения через систему экологических знаний, умений, убеждений на глобальном, региональном, локальном уровнях; ознакомление обучающихся с основными проблемами и направлениями современной экологии, связями ее с другими науками; формирование естественнонаучного мировоззрения в изучении объектов биосферы; изучение проблем глобального экологического кризиса и его составляющей, а также путей его решения.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Экология» относится к базовой части блока 1.

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами «Физика», «Химия» на предыдущем уровне образования. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: «Общая энергетика», «Безопасность жизнедеятельности», «Технологические процессы объектов нефтяной промышленности», «Технологические процессы объектов газовой промышленности», «Возобновляемые источники энергии».

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОПК-1, ПК-3.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** эффективные правила, методы и средства сбора, обмена, хранения и обработки информации в области окружающей среды, работу с компьютером как средством управления информацией; виды санитарно-гигиенических, промышленных и экологических нормативов; виды оборудования для защиты окружающей среды и населения от вредных последствий производственной деятельности.

**уметь:** осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных; использовать нормативную документацию по контролю состояния и охране окружающей среды; выбирать типы оборудования для защиты окружающей среды и населения от вредных последствий производственной деятельности.

**владеть:** основными понятиями информационных систем и баз данных, основные модели представления данных, состав и основные функции систем управления базами данных; методиками расчетов величин предельно-допустимых выбросов и сбросов и выполнения других экологических расчетов; методами расчета оборудования защиты окружающей среды и населения от вредных последствий производственной деятельности.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 108 академических часов, из них контактная работа – 51/12 академических часов, самостоятельная работа – 57/96 академических часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 1/2 семестр.

**7. Рабочую программу разработал:** Ю.К. Смирнова, к.б.н., доцент кафедры ХХТ.

Заведующий кафедрой  Г.И. Егорова

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Теоретические основы электротехники»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
**профиль «Электроснабжение»**

**1. Цели изучения дисциплины:** освоение фундаментальных знаний в области теории линейных и нелинейных электрических и магнитных цепей, а также теории электромагнитного поля. Получение теоретических и практических знаний законов электрических цепей и электромагнитных полей, методов анализа и моделирования электромагнитных цепей и полей и на их основе получение знаний о физических явлениях и характере процессов в электромагнитных устройствах.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Теоретические основы электротехники» относится к базовой части блока 1.

Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие дисциплины: «Высшая математика»; «Информатика»; «Инженерная графика»; «Метрология, стандартизация и сертификация».

Дисциплина «Теоретические основы электротехники» логически и содержательно-методически связана с параллельно изучаемыми дисциплинами: «Физика»; «Физические основы электроники» или «Электроника и схмотехника»; «Системы автоматизированного проектирования» или «Компьютерное моделирование в электроэнергетике».

Знания по дисциплине «Теоретические основы электротехники» необходимы обучающимся направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам «Электрические машины»; «Электротехническое и конструкционное материаловедение»; «Электрические станции и подстанции»; «Электроэнергетические системы и сети»; «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»; «Электроснабжение»; «Микропроцессорные системы»; «Электроника» или «Физика электротехнических материалов»; «Теория автоматического управления в электрических системах»; «Приёмники и потребители электрической энергии систем электроснабжения»; «Электромагнитная совместимость в электроэнергетике»; «Основы электропривода»; «Электрические аппараты»; «Переходные процессы в электроэнергетических системах» или «Электромагнитные и электромеханические переходные процессы»; «Математические задачи в электроэнергетике» или «Математическое моделирование систем электроснабжения»; производственной и преддипломной практик, а также выполнения выпускной квалификационной работы.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-11, ПК-18.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** основные понятия и законы магнитного поля и теории электрических и магнитных цепей; методы анализа и моделирования цепей постоянного и переменного токов в стационарных и переходных режимах; основы теории электромеханического преобразования энергии, его анализа и моделирования; методику проведения экспериментальных исследований электрических и магнитных цепей постоянного и переменного токов в стационарных и переходных режимах; методику обработки результатов экспериментальных исследований электрических и магнитных цепей постоянного и переменного токов в стационарных и переходных режимах; основы монтажа элементов оборудования электрических и магнитных цепей постоянного и переменного токов; основы организации и управления коллективом исполнителей.

**уметь:** анализировать и моделировать электромагнитные поля, электрические и магнитные цепи постоянного и переменного токов в стационарных и переходных режимах; выполнять экспериментальные исследования по заданной методике электрических и магнитных цепей постоян-

ного и переменного токов в стационарных и переходных режимах; обрабатывать результаты экспериментальных исследований электрических и магнитных цепей постоянного и переменного токов в стационарных и переходных режимах; определять параметры элементов оборудования электрических и магнитных цепей постоянного и переменного токов; координировать деятельность членов коллектива исполнителей при проведении работ в электрических и магнитных цепях постоянного и переменного токов.


**владеть:** навыками анализа и моделирования электромагнитных поля, электрических и магнитных цепей постоянного и переменного токов в стационарных и переходных режимах; навыками проведения экспериментальных исследований электрических и магнитных цепей постоянного и переменного токов в стационарных и переходных режимах; навыками анализа полученной информации при проведении экспериментальных исследований электрических и магнитных цепей постоянного и переменного токов в стационарных и переходных режимах; навыками монтажа элементов оборудования электрических и магнитных цепей постоянного и переменного токов; навыками координации деятельности членов коллектива исполнителей при проведении работ в электрических и магнитных цепях постоянного и переменного токов при различных режимах работы.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 504 академических часа, из них контактная работа – 244/58 академических часов, самостоятельная работа – 260/446 академических часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** экзамен – 3,5/3,5 семестр, зачет – 4/4 семестр, курсовая работа – 4/5 семестр.

**7. Рабочую программу разработали:** В.К. Федоров, д.т.н., профессор, профессор кафедры ЭЭ.

И.о. заведующего кафедрой  Г.В. Иванов

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Электротехническое и конструкционное материаловедение»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
**профиль «Электроснабжение»**

**1. Цели изучения дисциплины:** глубокое изучение физико-химических и технических свойств, параметров и характеристик материалов (диэлектрических, проводниковых, полупроводников, магнитных и конструкционных материалов), применяемых в технике, а с другой знакомство с физическими процессами, которые реализуются в различных материалах, их соединениях и сплавах под действием внешних факторов, для проектирования устройств систем и электронных приборов с учетом номенклатуры и свойств материалов и этапов технологических процессов производства.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Электротехническое и конструкционное материаловедение» относится к базовой части блока 1.

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Физика», «Химия». Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: «Электромагнитная совместимость в электроэнергетике», «Энергосбережение в системах электроснабжения», преддипломной практики.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОПК-3, ПК-6.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** методы математического описания физических и электрофизических процессов в материалах, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при производстве и эксплуатации материалов; методы и способы определения параметров оборудования объектов профессиональной деятельности.

**уметь:** применять полученные знания об методах математического описания физических и электрофизических процессов в материалах, методах анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при производстве и эксплуатации материалов; определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности.

**владеть:** методами математического описания физических и электрофизических процессов в материалах, методами анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при производстве и эксплуатации материалов в электроэнергетике; методиками определения параметров оборудования объектов профессиональной деятельности.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 108 академических часов, из них контактная работа – 34/12 академических часов, самостоятельная работа – 74/96 академических часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** экзамен – 7/9 семестр.

**7. Рабочую программу разработал:** В.К. Федоров, д.т.н., профессор, профессор кафедры ЭЭ.

И.о. заведующего кафедрой  Г.В. Иванов



**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Основы инженерного проектирования»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
**профиль «Электроснабжение»**

**1. Цели изучения дисциплины:** формирование ключевых компетенций будущего инженера в области проектной деятельности через формирование представления об основных этапах инженерного проектирования, расширение тезауруса и понятийного аппарата в области инженерных технических разработок и ознакомление с инструментальными средствами поддержки процесса проектирования.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Основы инженерного проектирования» относится к базовой части блока 1.

Для успешного изучения курса «Основы инженерного проектирования» обучающиеся должны владеть знаниями дисциплин «Информатика», «Инженерная графика».

Курс «Основы инженерного проектирования» является базой для изучения дисциплин «Системы автоматизированного проектирования», «Компьютерное моделирование в электроэнергетике», «Управление инновационными проектами», а также для выполнения курсовых работ и проектов, выпускной квалификационной работы.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОК-7, ОПК-1, ПК-1, ПК-3.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** основные принципы самоорганизации и самообразования, методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации, необходимой для самообразования в области экономики; основные этапы инженерного проектирования, тезаурус и понятийный аппарат в области инженерных технических разработок, информационно-коммуникационные технологии и средства поддержки процесса проектирования; методики проведения экспериментальных исследований объектов и систем профессиональной деятельности; перечень нормативных документов и стандартов по качеству стандартизации и сертификации объектов профессиональной деятельности; применение в научно-исследовательской и проектно-конструкторской деятельности информационно-вычислительной техники и компьютерных технологий;

**уметь:** организовать свое время, необходимое для учебы и самообразования; самостоятельно критически мыслить, формулировать и отстаивать свою точку зрения, применять методы и средства познания для решения задач экономического характера; применять методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; составлять планы проведения активных и пассивных экспериментов на физических, математических и реальных объектах профессиональной деятельности; осуществлять проектирование объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией; применять современные информационно-вычислительную технику и компьютерных технологий к проектированию объектов профессиональной деятельности;

**владеть:** методами повышения квалификации, навыками накопления, обработки и использования информации, методами экономического анализа, способностью к самоорганизации и самообразованию; навыками, приемами и технологиями использования компьютерных технологий и методов математического анализа и моделирования в проектной деятельности; современными методами статистической обработки результатов экспериментальных исследований в профессиональной деятельности; навыками использования основных методов проектирования объектов профессиональной деятельности; современной информационно-вычислительной техникой и компьютерными технологиями при проектировании объектов профессиональной деятельности.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 72/72 академических часа, из них контактная работа – 36/6 академических часов, самостоятельная работа – 36/66 академических часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 2/4 семестр.

**7. Рабочую программу разработал:** Е.С Чижикова, канд. пед. наук, доцент.

Заведующий кафедрой  С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Русский язык и культура речи»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
**профиль «Электроснабжение»**

**1. Цели изучения дисциплины:**

формирование современной языковой личности, развитие общей языковой и коммуникативно-речевой компетентности обучающихся, формирование их комплексной коммуникативной компетентности в различных сферах общения.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Русский язык и культура речи» относится к базовой части блока 1.

Для успешного изучения курса «Русский язык и культура речи» необходимо владение русским языком в пределах и объеме, полученном на предыдущем уровне образования. Курс «Русский язык и культура речи» является базой для всех дисциплин, преподаваемых в вузе, т.к. для точного, четкого, ясного и последовательного изложения знаний, суждений по всем предметам, включенным в учебный план, необходимо владение русским литературным языком, его нормами (правилами). Создание квалификационной работы на любую тему опирается на знание композиционных и структурных особенностей конкретного жанра научного стиля. Устные выступления, имеющие профессиональную тематику, строятся с опорой на знание принципов деловой риторики.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: ОК-5.**

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** основные языковые нормы, правила построения речи в устной и письменной формах на русском языке, речевой этикет бытового и делового общения, методы и способы коммуникации в устной и письменной формах для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;

**уметь:** строить свою речь и излагать мысли в устной и письменной формах четко, ясно, точно и последовательно согласно языковым, стилевым и этикетным нормам и в соответствии с законами формальной логики для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;

**владеть:** коммуникативными навыками в устной и письменной формах; умением выстраивать и реализовывать общение в соответствии с речевой ситуацией, коммуникативными целями и задачами, общаться на родном языке с использованием его богатых лексических, стилистических и других ресурсов в соответствии с речевым этикетом; навыками составления текстов разных стилей.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 108 академических часов, из них контактная работа – 54/12 академических часов, самостоятельная работа – 54/96 академических часов.

**6. Вид промежуточной аттестации: экзамен – 2/5 семестр.**

**7. Рабочую программу разработал: Е.Н. Ермакова, д-р филол.н., профессор кафедры ЕНГД**

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ С.А. Татьяненко



**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Политология и социология»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
**профиль «Электроснабжение»**

**1. Цели изучения дисциплины:** раскрытие теоретических и методических основ изучения общества, политических и социальных явлений и процессов, ознакомление студентов с базовым категориальным аппаратом политологии и социологии; всестороннее изучение общества, его социально-политических институтов, законов функционирования.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП:**

Дисциплина «Политология и социология» относится к базовой части блока 1.

Учебный курс «Политология и социология» опирается на знания, полученные обучающимися при изучении социально-гуманитарных курсов предыдущего уровня образования, а также дисциплины «Трудовое право». Материал курса выступает базой для дальнейшего формирования общекультурных компетенций при изучении дисциплин: «Философия», «Правоведение», «Экономика», «Инженерная психология», «Адаптация на рынке труда» / «Предпринимательство».

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОК-6.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** основные социологические и политологические теории и концепции; принципы продуктивного социального взаимодействия на основе знаний конфессиональных и культурных различий.

**уметь:** использовать основы конструктивной интеракции в профессиональной и общественной сфере, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия в социальном взаимодействии.

**владеть:** навыками конструктивной интеракции в профессиональной и общественной сфере; основами продуктивного социального партнёрства.

**5. Общая трудоемкость дисциплины:**

Составляет 108 академических часов, из них контактная работа – 51/8 академических часов, самостоятельная работа – 57/100 академических часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** экзамен – 1/1 семестр.

**7. Рабочую программу разработал:** А.А. Новикова, к.социол.н., доцент кафедры ЕНГД.

Заведующий кафедрой  С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Инженерная психология»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
**профиль «Электроснабжение»**

**1. Цели изучения дисциплины:** изучить основы объективных закономерностей процессов информационного взаимодействия человека и техники для дальнейшего использования полученных знаний в практике проектирования, создания и эксплуатации системы человек-машина.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Инженерная психология» относится к базовой части блока 1.

Для успешного освоения дисциплины, обучающиеся должны обладать знаниями по таким курсам, как: «Трудовое право», «Экономика». Знания, полученные в ходе изучения данной дисциплины являются базой для успешного освоения таких учебных курсов, как «Адаптация на рынке труда» / «Предпринимательство».

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОК-7, ПК-18, ПК-19.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** психологические закономерности профессиональной деятельности для работы в группе и со сложной техникой, с учетом специфики этнического, социального и конфессионального мировоззренческого разнообразия; методы эффективного командообразования и менеджмента в профессиональной системе «Человек-Машина»; методы эффективного командообразования и менеджмента в профессиональной системе «Человек-Машина».

**уметь:** объективно оценивать когнитивные, коммуникативные процессы в профессиональной деятельности на основе культурологического знания; оперировать понятиями: корпоративная культура, социальная ответственность, управление персоналом, толерантная интеракция в процессе профессиональной коммуникации; оперировать категориями малая группа коллектива; использовать методики социализации и адаптации в профессиональной деятельности.

**владеть:** навыками минимизации нервно-психического напряжения и повышение эффективности операторского труда в профессиональной деятельности, с учетом этнического, конфессионального мировоззренческого разнообразия; навыками эффективного менеджмента и командообразования; толерантной интеракции в процессе профессиональной коммуникации; навыками социального анализа профессиональной интеракции в системе «Человек-Машина».

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 108 академических часов, из них контактная работа – 34/10 академических часов, самостоятельная работа – 74/98 академических часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 7/9 семестр.

**7. Рабочую программу разработал:** А.А. Новикова, к.социол.н., доцент кафедры ЕНГД.

Заведующий кафедрой  С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Трудовое право»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
**профиль «Электроснабжение»**

**1. Цели изучения дисциплины:** формирование основ правовой культуры студентов в области трудовых правоотношений путем изучения норм российского права и способов применения этих норм в профессиональной, общественной и личной жизни.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

дисциплина «Трудовое право» относится к базовой части блока 1.

Для полного освоения данной дисциплины обучающимся необходимо владение знаниями русского языка, истории, обществознания в пределах и объеме, полученном на предыдущем уровне образования. Знания, полученные в ходе изучения данной дисциплины являются базой для успешного освоения таких учебных курсов, как «Правоведение», «Адаптация на рынке труда» / «Предпринимательство».

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОК-4.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** основные понятия, теории и концепции трудового права РФ; особенности индивидуально-договорного, коллективно-договорного и локального нормативного регулирования трудовых отношений; систему социального партнерства; опыт стран развитой рыночной экономики в области правового регулирования труда.

**уметь:** применять нормативные правовые акты и иные юридические документы в профессиональной деятельности; использовать локальные нормативные акты, регулирующие трудовые отношения.

**владеть:** навыками составления документов и нормативно-правовой базой, регулирующей трудовые отношения.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 144 академических часа, из них контактная работа – 51/10 академических часов, самостоятельная работа – 93/134 академических часа.

**6. Вид промежуточной аттестации:** экзамен – 1/1 семестр.

**7. Рабочую программу разработал:** Е.Н. Соболюкина, к.филос.н., доцент, доцент кафедры ЕНГД.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Спецматематика»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
**профиль «Электроснабжение»**

**1. Цели изучения дисциплины:** освоение фундаментальных понятий и методов теории множеств, теории графов и их применения для моделирования различных процессов и явлений в профессиональной деятельности.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Спецматематика» относится к базовой части. Изучение дисциплины базируется на знаниях и навыках, полученных в рамках изучения курса «Высшая математика». Основные положения дисциплины используются обучающимся данного направления в дальнейшем при изучении дисциплин: «Математические задачи в электроэнергетике», «Математическое моделирование систем электроснабжения».

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОПК-2.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** основные понятия и методы дискретной математики (теории множеств, теории графов).

**уметь:** применять методы теории множеств, теории графов при решении прикладных задач.

**владеть:** инструментарием и основными приемами дискретной математики для решения прикладных задач.

**5. Общая трудоемкость дисциплины:**

составляет 108 академических часов, из них контактная работа – 48/16 академических часов, самостоятельная работа – 60/92 академических часа.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 6/5 семестр.

**7. Рабочую программу разработал:** С.А. Татьяненко, к.п.н., доцент, заведующий кафедрой ЕНГД.

Заведующий кафедрой  С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Инженерная графика»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
**профиль «Электроснабжение»**

**1. Цель изучения дисциплины:** развитие пространственного мышления, приобретение знаний, умений и навыков для решения инженерно-геометрических задач с использованием современных технических и программных средств.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП:**

Дисциплина «Инженерная графика» относится к базовой части блока 1.

Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны владеть знаниями по дисциплинам «Геометрия» и «Информатика» в пределах и объеме, полученном на предыдущем уровне образования. Знания по дисциплине необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: «Системы автоматизированного проектирования», «Компьютерное моделирование в электроэнергетике», а также для выполнения курсовых работ и проектов, выполнения выпускной квалификационной работы.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОПК-1, ПК-8, ПК-9.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** способы поиска информации по инженерной графике в базах данных и сети Интернет с учетом основ защиты информации; возможности прикладного программного обеспечения для построения чертежей; теорию построения и преобразования чертежей пространственных фигур; правила оформления конструкторской документации в соответствии с единой системой конструкторской документации.

**уметь:** осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации по инженерной графике из различных источников и баз данных, с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; выполнять и читать чертежи и другую конструкторскую документацию, используя современные информационные, компьютерные и сетевые технологии; строить проекции пространственных форм на плоскости методом ортогонального проецирования.

**владеть:** поиска и хранения информации по инженерной графике в сети Интернет; навыками работы с пакетами прикладных программ для выполнения простых чертежей; навыками построения чертежей с учетом стандартов.

**5. Общая трудоемкость дисциплины:**

Составляет 180 академических часов, из них контактная работа – 70/22 академических часа, самостоятельная работа – 110/158 академических часа.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 1/1 семестр, экзамен – 2/2 семестр.

**7. Рабочую программу разработал:** Г.А. Ечмаева, к.п.н., доцент, доцент кафедры ЕНГД.

Заведующий кафедрой  С.А. Татышенко



**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Метрология, стандартизация и сертификация»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
**профиль «Электроснабжение»**

**1. Цели изучения дисциплины:** формирование у обучающихся теоретических знаний в области метрологии, стандартизации и сертификации, определенных знаний, умений и практических навыков по работе с измерительным оборудованием и выполнению требований стандартов.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» относится к базовой части блока 1. Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие дисциплины: «Высшая математика», «Физика», «Информатика».

Знания по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: «Теоретические основы электротехники», «Общая энергетика», «Теоретическая и прикладная механика», «Теория автоматического управления в электрических системах».

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОПК-1, ПК-8, ПК-14.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** основы метрологии, стандартизации и сертификации; информационно-коммуникационные технологии используемые в метрологии, стандартизации и сертификации; технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса; методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования.

**уметь:** производить информационный поиск новых стандартов и средств измерения для обеспечения технологического процесса; использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса; применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования.

**владеть:** методами патентования собственных разработок и обеспечения информационной безопасности этого процесса; навыком измерения и контроля основных параметров технологического процесса; навыком эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 144 академических часа, из них контактная работа – 54/16 академических часов, самостоятельная работа – 90/128 академических часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** экзамен – 2/6 семестр.

**7. Рабочую программу разработал:** П.В. Рысев, к.т.н., доцент, доцент кафедры ЭЭ.

И.о. заведующего кафедрой  Г.В. Иванов

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Математическая логика»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
**профиль «Электроснабжение»**

**1. Цели изучения дисциплины:** освоение фундаментальных понятий и методов математической логики и их применения для моделирования различных процессов и явлений в профессиональной деятельности.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Математическая логика» относится к вариативной части учебного плана, дисциплина по выбору студента. Знания по дисциплине «Математическая логика» необходимы обучающимся данного направления подготовки для усвоения знаний по следующим дисциплинам: «Математические задачи в электроэнергетике», «Математическое моделирование систем электроснабжения».

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОПК-2, ПК-1.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** основные понятия и методы математической логики; методологию исследования, этапы проведения исследования по учебному материалу дисциплины;

**уметь:** применять методы математической логики при решении прикладных задач; формулировать цели и задачи исследования, выдвигать гипотезы, идентифицировать объект и предмет исследования, выбирать нужные методы исследований, формулировать выводы по учебному материалу дисциплины;

**владеть:** инструментарием и основными приемами математической логики для решения прикладных задач; методологией исследования.

**5. Общая трудоемкость дисциплины:**

составляет 108 академических часов, из них контактная работа – 51/14 академических часов, самостоятельная работа – 57/ 94 академических часа.

**6. Вид промежуточной аттестации** зачет – 3/5 семестр.

**7. Рабочую программу разработал:** С.А. Татьянаенко, к.п.н., доцент, заведующий кафедрой ЕНГД

Заведующий кафедрой  С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Теоретическая и прикладная механика»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
**профиль «Электроснабжение»**

**1. Цели изучения дисциплины:** освоение законов и методов механики, формирование современных представлений о методах расчета элементов конструкций, проектирования деталей и механизмов с учетом функционального назначения и требований технологичности, точности и надежности.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Теоретическая и прикладная механика» относится к вариативной части блока 1. Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие дисциплины: «Высшая математика», «Информатика», «Физика». Знания по дисциплине «Теоретическая и прикладная механика» необходимы обучающимся данного направления подготовки для усвоения знаний по дисциплинам «Теория автоматического управления в электрических системах», «Энергоснабжение», «Электрические аппараты».

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОПК-2, ПК-8.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** методику разработки механических моделей изучаемых явлений и процессов; уравнения равновесия; прочностной анализ; законы и методы механики тел; методы решения механико-математических задач при проектировании и расчете деталей и узлов общего назначения сооружений профессиональной деятельности; основные методы теории машин и механизмов, сопротивления материалов для измерения и контроля основных параметров технологического процесса.

**уметь:** обосновывать выбор механико-математической модели изучаемых явлений и процессов при анализе состояния тел, явлений и процессов, деталей и узлов общего назначения при проектировании сооружений профессиональной деятельности; правильно выбирать технические средства для измерения и контроля того или иного параметра технологических объектов с учетом необходимого диапазона, чувствительности и погрешности измерения, а также оценить механическую прочность разработанной конструкции узла электроэнергетического и электротехнического оборудования.

**владеть:** методами решения механико-математических задач, при анализе, моделировании и исследовании состояния тел, деталей и узлов общего назначения при проектировании сооружений профессиональной деятельности; навыками практического использования измерительных приборов и навыками использования специализированных пакетов прикладных компьютерных программ, предназначенных для расчета механической прочности разработанных конструкций.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 216 академических часов, из них контактная работа – 105/26 академических часов, самостоятельная работа – 111/190 академических часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 2/2 семестр, экзамен – 3/3 семестр.

**7. Рабочую программу разработал:** У. Маллабоев, д.ф.-м.н., профессор, профессор кафедры ХХТ.

Заведующий кафедрой  Г.И. Егорова

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Электрические машины»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
**профиль «Электроснабжение»**

**1. Цели изучения дисциплины:** ознакомление обучающихся с основами теории и эксплуатационными характеристиками электрических машин и трансформаторов, принципами действия основных видов электрических машин и трансформаторов и особенностей их применения.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Электрические машины» относится к дисциплинам вариативной части блока 1.

Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие дисциплины: «Высшая математика», «Физика», «Теоретические основы электротехники».

Знания по дисциплине «Электрические машины» необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: «Основы электропривода», «Электроэнергетические системы и сети», «Электроснабжение».

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ПК-8, ПК-12, ПК-14, ПК-18, ПК-19.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** основы теории электромеханического преобразования энергии и физические основы работы электрических машин; виды электрических машин и их основные характеристики; виды электрических машин и их основные характеристики; эксплуатационные требования к различным видам электрических машин; эксплуатационные характеристики электрических машин; основы организации и управления коллективом исполнителей; основы организации и управления малым коллективом исполнителей.

**уметь:** работать со средствами для измерения основных параметров электромеханического оборудования; оценивать состояние электромеханического оборудования; производить испытания вводимого в эксплуатацию электромеханического оборудования; применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электромеханического оборудования; координировать деятельность членов коллектива исполнителей при проведении работ по исследованию и диагностике электрических машин; организовывать деятельность малым коллективом исполнителей при проведении работ по исследованию и диагностике электрических машин.

**владеть:** навыками работы со средствами измерения и контроля основных параметров электромеханического оборудования; методами анализа режимов работы электромеханического оборудования; навыками проведения стандартных испытаний электромеханического оборудования; навыком эксплуатационных испытаний и диагностики электромеханического оборудования; навыками координации деятельности членов коллектива исполнителей при проведении работ по исследованию и диагностике электрических машин при различных режимах работы; навыками организации деятельности малым коллективом исполнителей при проведении работ по исследованию и диагностике электрических машин при различных режимах работы.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 252 академических часов, из них контактная работа – 116/30 академических часов, самостоятельная работа – 136/222 академических часа.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 5/6 семестр, экзамен – 6/7 семестр, курсовой проект – 5/6 семестр.

**7. Рабочую программу разработал:** Г.В. Иванов, к.т.н., доцент кафедры ЭЭ.

**И.о. заведующего кафедрой**  **Г.В. Иванов**

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Общая энергетика»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
**профиль «Электроснабжение»**

**1. Цели изучения дисциплины:** формирование знаний о видах природных источников энергии и способах преобразования их в электрическую и тепловую энергию.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Общая энергетика» относится к вариативной части блока 1.

Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие дисциплины: «Высшая математика», «Физика».

Знания по дисциплине «Общая энергетика» необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: «Электрические станции и подстанции», «Электроэнергетические системы и сети», «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем», «Электроснабжение».

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ПК-3, ПК-6.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** основы преобразования тепловой, гидравлической, ветровой энергии в электрическую; альтернативные виды энергии и способы их применения; основы ресурс- и энергосбережения; принципы построения различных видов электростанций, их режимы работы.

**уметь:** составление тепловых балансов и расчет основных технико-экономических показателей электростанций; выполнять расчеты тепловых схем электростанций.


**владеть:** навыками проектирования систем энерго- и электроснабжения с различными циклами преобразования энергии (тепловой, гидравлической) с использованием современных и перспективных устройств в области машиностроения; навыками проектирования систем энерго- и электроснабжения.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 180 академических часа, из них контактная работа – 68/16 академических часов, самостоятельная работа – 112/164 академических часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** экзамен – 3/4 семестр.

**7. Рабочую программу разработал:** Г.В. Иванов, к.т.н., доцент кафедры ЭЭ.

И.о. заведующего кафедрой  Г.В. Иванов

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
**профиль «Электроснабжение»**

**1. Цели изучения дисциплины:**

изучение принципов действия релейной защиты и автоматики (РЗА) электроэнергетических систем, освоить навыки расчета уставок и выставления их на РЗА типовых проектов и формирование навыков проектирования систем РЗА различных электроэнергетических объектов.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем» относится к дисциплинам вариативной части блока 1.

Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие дисциплины: «Высшая математика», «Теоретические основы электротехники», «Электрические машины», «Микропроцессорные системы», «Переходные процессы в электроэнергетических системах», «Электромагнитные и электромеханические переходные процессы».

Знания по дисциплине «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем» необходимы обучающимся данного направления для выполнения выпускной квалификационной работы

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ПК-3, ПК-4, ПК-6.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** особенности электромагнитных, полупроводниковых и микропроцессорных элементов устройств релейной защиты и автоматики и требования к ним; особенности применения релейной защиты и автоматики для линий, трансформаторов, электродвигателей, шин и генераторов; векторные диаграммы, ненормальные режимы работы и повреждения линий, трансформаторов, электродвигателей, шин и генераторов; особенности применения релейной защиты и автоматики для линий, трансформаторов, электродвигателей, шин и генераторов.

**уметь:** читать и проектировать схемы устройств релейной защиты и автоматики соблюдая различные требования; формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах по проектированию устройств релейной защиты и автоматики в виде научно-технического отчета с его публичной защитой; рассчитывать токи короткого замыкания на различных уровнях в максимальных и минимальных режимах работы СЭС; рассчитывать уставки устройств релейной защиты и автоматики.

**владеть:** навыками составления схем устройств релейной защиты и автоматики с учётом требований к ним; навыком обоснование проектных решений по выбору устройств релейной защиты и автоматики; навыком определения режимов работы линий, трансформаторов, электродвигателей, шин и генераторов и выбора уставок релейной защиты и автоматики с его учётом.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 180 академических часов, из них контактная работа – 87/26 академических часов, самостоятельная работа – 93/154 академических часа.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 7/7 семестр, экзамен – 8/8 семестр, курсовая работа – 8/8 семестр

**7. Рабочую программу разработал:** К.И. Никитин, д.т.н., доцент, профессор кафедры ЭЭ.

И.о. заведующего кафедрой  Г.В. Иванов

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Электроснабжение»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
**профиль «Электроснабжение»**

**1. Цели изучения дисциплины:**

формирование у обучающихся знаний и умений по построению и расчёту режимов работы систем электроснабжения промышленных предприятий и городов.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Электроснабжение» относится к вариативной части блока 1.

Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие дисциплины: «Высшая математика»; «Физика»; «Теоретические основы электротехники»; «Основы инженерного проектирования»; «Электрические станции и подстанции»; «Электроэнергетические системы и сети»; «Системы автоматизированного проектирования» или «Компьютерное моделирование в электроэнергетике»; «Приёмники и потребители электрической энергии систем электроснабжения».

Дисциплина «Электроснабжение» логически и содержательно-методически связана с параллельно изучаемыми дисциплинами: «Электрические машины»; «Энергоснабжение»; «Электрические аппараты»; «Переходные процессы в электроэнергетических системах»; «Электромагнитные и электромеханические переходные процессы».

Знания по дисциплине «Электроснабжение» необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: «Безопасность жизнедеятельности»; «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»; «Электромагнитная совместимость в электроэнергетике»; «Надёжность электроснабжения»; «Энергосбережение в системах электроснабжения»; «Математические задачи в электроэнергетике» или «Математическое моделирование систем электроснабжения»; «Монтаж и наладка в системах электроснабжения» или «Эксплуатация систем электроснабжения»; а также для прохождения производственной и преддипломной практик, выполнения выпускной квалификационной работы.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-20.**

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** технические средства для измерения и контроля основных параметров электротехнических и электроэнергетических объектов и систем, а также происходящих в них процессов; типовую техническую документацию на электротехнические и электроэнергетические изделия и устройства; принципы построения и чтения электротехнических схемы и чертежи объектов; условные графические обозначения электротехнических элементов и электроэнергетических объектов на схемах и чертежах; понятийно-терминологический аппарат в области электробезопасности, заземления и молниезащиты; схемы и основное электрооборудование систем электроснабжения; эксплуатационные требования к различным типам электрооборудования; основы обеспечения электробезопасности при проведении монтажных работ; схемы и основное электрооборудование систем электроснабжения; эксплуатационные требования к различным типам электрооборудования; основы обеспечения электробезопасности при эксплуатации электрооборудования; схемы и основное электрооборудование систем электроснабжения; эксплуатационные требования к различным типам электрооборудования; основы обеспечения электробезопасности при проведении пуско-наладочных работ; принципы организации и нормирования труда в электроэнергетике.

**уметь:** работать со средствами для измерений основных параметров электротехнических и электроэнергетических объектов и систем, а также происходящих в них процессов; выполнять и



читать типовую техническую документацию на электротехнические и электроэнергетические изделия и устройства, электротехнические схемы и чертежи объектов; навыками составления и чтения типовой технической документации на электротехнические и электроэнергетические изделия и устройства, схем электроустановок: структурных, функциональных, принципиальных, соединений (монтажных), подключения, общих, расположения, объединенных; идентифицировать основные опасности поражения электрическим током; выбирать средства электробезопасности; производить расчёт устройств заземления и молниезащиты; оценивать состояние электрооборудования на объектах электроэнергетики до, после и при его монтаже; оценивать состояние электроэнергетического и электротехнического оборудования; оценивать состояние электрооборудования на объектах электроэнергетики при проведении пуско-наладочных работ; организовывать работы в электроустановках; производить нормирование и технико-экономическую оценку работам в электроустановках.

**владеть:** навыками работы со средствами измерения основных параметров электротехнических и электроэнергетических объектов; навыком использования методов, приёмов, средств, изделий и устройств обеспечивающими электробезопасность; средствами оценки состояние электрооборудования до, после и при его монтаже; средствами оценки состояние вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования; средствами оценки состояние электрооборудования при проведении пуско-наладочных работ; методами организации работ в электроустановках.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 144 академических часа, из них контактная работа – 48/16 академических часов, самостоятельная работа – 96/128 академических часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** экзамен – 6/6 семестр, курсовая работа – 6/6 семестр.

**7. Рабочую программу разработал:** Г.В. Иванов, к.т.н., доцент кафедры ЭЭ.

И.о. заведующего кафедрой  Г.В. Иванов

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Электроэнергетические системы и сети»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
**профиль «Электроснабжение»**

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

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Электроэнергетические системы и сети» относится к вариативной части блока 1. Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие дисциплины: «Теоретические основы электротехники», «Электрические машины», «Электрические станции и подстанции».

Знания по дисциплине «Электроэнергетические системы и сети» необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по дисциплинам: «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем», «Электроснабжение», «Переходные процессы в электроэнергетических системах»; «Электромагнитные и электромеханические переходные процессы»; «Монтаж и наладка в системах электроснабжения» или «Эксплуатация систем электроснабжения»; а также для прохождения производственной и преддипломной практик, выполнения выпускной квалификационной работы.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ПК-3, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-21.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** принципы передачи и распределения электроэнергии; схемы электроэнергетических систем и сетей; конструктивное выполнение воздушных и кабельных линий электропередачи; методы расчета режимов работы электроэнергетических систем и сетей; методы регулирования напряжения и компенсации реактивной мощности в электрических сетях; структуру, состав оборудования электроэнергетических систем и сетей, его основные характеристики; основные производственные фонды электроэнергетических систем.

**уметь:** определять параметры схемы замещения основных элементов электроэнергетических систем и сетей; рассчитывать установившиеся режимы электроэнергетических систем и сетей; выбирать средства регулирования напряжения на понижающих подстанциях; определять техническое состояние и остаточный ресурс оборудования электроэнергетических систем и сетей; определять методику, необходимую для проведения ремонтов оборудования электроэнергетических систем и сетей; определять оборудование и запасные части, необходимые для проведения ремонтов оборудования электроэнергетических систем и сетей; производить оценку основных производственных фондов электроэнергетических систем.

**владеть:** методами расчета параметров электроэнергетических устройств и электроустановок, электроэнергетических сетей и систем; методами анализа режимов работы электроэнергетического оборудования и систем; методами диагностики состояния оборудования электроэнергетических систем и сетей; навыками анализа технической документации на ремонт оборудования электроэнергетических систем и сетей; навыком оценки основных производственных фондов электроэнергетических систем.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 108 академических часов, из них контактная работа – 51/18 академических часов, самостоятельная работа – 57/90 академических часов

**6. Вид промежуточной аттестации:** экзамен – 5/6 семестр

**7. Рабочую программу разработал:** Г.В. Иванов, к.т.н., доцент кафедры ЭЭ.

**И.о. заведующего кафедрой**  **Г.В. Иванов**

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Вычислительные методы»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
**профиль «Электроснабжение»**

**1. Цели изучения дисциплины:** формирование у обучающихся систематических, научно обоснованных взглядов на методы, используемые вычислительной математикой; дать обучающимся теоретические основы, позволяющие использовать аппарат численных методов для формализации и математического описания задач, возникающих в сфере науки и производства.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Вычислительные методы» относится к вариативной части блока 1.

Для освоения дисциплины «Вычислительные методы» обучающиеся должны знать дисциплины «Высшая математика», «Информатика», «Компьютерное моделирование в электроэнергетике».

Данная дисциплина является предшествующей и существенной для успешного освоения дисциплин «Математические задачи в электроэнергетике», «Математическое моделирование систем электроснабжения».

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-6.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** способы поиска информации по вычислительным методам в базах данных и сети Интернет с учетом основ защиты информации; численные методы решения алгебраических и дифференциальных уравнений; понимать основные принципы построения и применения эффективных численных алгоритмов с использованием современного программного обеспечения; набор методов и алгоритмов, необходимых для постановки и численного решения практических задач.

**уметь:** осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации по вычислительным методам из различных источников и баз данных, с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; применять численные методы при решении инженерных задач; давать полный анализ результатов решения и оценивать границы применимости выбранного метода; правильно выбирать и применять вычислительные методы для решения конкретных практических и исследовательских задач.

**владеть:** поиска и хранения информации по вычислительным методам в сети Интернет; методами и технологиями применения численных методов для решения прикладных задач, самостоятельно осуществлять выбор методики решения и построения алгоритма той или иной задачи; практической оценки точности результатов, полученных в ходе решения тех или иных вычислительных задач, на основе теории приближений; методами и технологиями применения вычислительных методов для решения прикладных задач.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 108 академических часов, из них контактная работа – 51/12 академических часов, самостоятельная работа – 57/96 академических часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** экзамен – 5/9 семестр.

**7. Рабочую программу разработал** Н.И. Герчес, к.п.н., доцент кафедры ЕНГД.

Заведующий кафедрой  С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Микропроцессорные системы»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
**профиль «Электроснабжение»**

**1. Цели изучения дисциплины:** формирование у обучающихся знаний по микропроцессорной технике; изучение принципов построения микропроцессоров, микроконтроллеров; изучение микропроцессорных систем, их программного обеспечения.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Микропроцессорные системы» относится к дисциплинам вариативной части блока 1.

Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие дисциплины: «Высшая математика», «Математическая логика», «Физические основы электроники» или «Электроника и схемотехника».

Знания по дисциплине «Микропроцессорные системы» необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем», «Электромагнитная совместимость в электроэнергетике».

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОПК-1, ПК-1, ПК-6.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** принципы работы в прикладных программах для моделирования и управления микропроцессорными системами в электроэнергетике; конструкцию логических элементов и микропроцессорных устройств; режимы работы логических элементов и микропроцессорных устройств объектов профессиональной деятельности.

**уметь:** информационными технологиями для поиска информации о современных микропроцессорных устройствах и системах; применять прикладные пакеты для моделирования и управления микропроцессорных систем в электроэнергетике; производить типовые экспериментальные исследования логических элементов и микропроцессорных устройств по заданной методике; производить расчёт режимов работы логических элементов и микропроцессорных устройств объектов профессиональной деятельности.

**владеть:** навыками использования компьютера как средства моделирования и управления микропроцессорных систем в электроэнергетике; навыками определения работоспособности логических элементов и микропроцессорных устройств; навыками определения текущего состояния и прогнозирования режимов работы логических элементов и микропроцессорных устройств объектов профессиональной деятельности.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 180 академических часов, из них контактная работа – 48/22 академических часа, самостоятельная работа – 132/158 академических часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** экзамен – 6/7 семестр

**7. Рабочую программу разработал:** К.И. Никитин, д.т.н., доцент, профессор кафедры ЭЭ

И.о. заведующего кафедрой  Г.В. Иванов

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Теория автоматического управления в электрических системах»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
**профиль «Электроснабжение»**

**1. Цели изучения дисциплины:** формирование у обучающихся прочной теоретической базы по современным методам исследования систем управления, которая позволит им успешно решать теоретические и практические задачи в их профессиональной деятельности, связанной с получением математического описания, моделированием, анализом, проектированием, испытаниями и эксплуатацией современных систем управления.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Теория автоматического управления в электрических системах» относится к вариативной части блока 1.

Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие дисциплины: «Высшая математика», «Физика», «Теоретические основы электротехники».

Знания по дисциплине «Теория автоматического управления в электрических системах» необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем», «Переходные процессы в электроэнергетических системах», «Электромагнитные и электромеханические переходные процессы», «Математические задачи в электроэнергетике», «Математическое моделирование систем электроснабжения».

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОПК-1, ПК-4.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** современные информационные технологии в области автоматического управления в электрических системах; классификацию и структуру современных систем управления и особенности протекающих в них процессов, проблемы статической и динамической устойчивости систем управления, основы теории систем автоматического управления.

**уметь:** работать с современными средствами оргтехники и пакетами прикладных программ, вести поиск информации в сети Интернет, применять компьютерные технологии в области автоматического управления в электрических системах; использовать полученную в результате обучения теоретическую и практическую базу для получения математического описания объектов и систем в виде дифференциальных уравнений, построение их характеристик и моделирование; использовать полученные знания при решении практических задач по расчету, анализу устойчивости, качества, проектировании систем управления.

**владеть:** навыками использования информации из сети Интернет; навыками использования компьютера как средства управления информацией, навыками работы с пакетами прикладных программ в области автоматического управления в электрических системах; навыками исследований динамики систем; навыками испытаний, методами расчета, проектирования моделей систем управления.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 108 академических часов, из них контактная работа – 51/12 академических часов, самостоятельная работа – 57/96 академических часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 5/7 семестр.

**7. Рабочую программу разработал:** К.И. Никитин, д.т.н., доцент, профессор кафедры ЭЭ.

И.о. заведующего кафедрой  Г.В. Иванов

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Приемники и потребители электрической энергии систем электроснабжения»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
**профиль «Электроснабжение»**

**1. Цели изучения дисциплины:** формирование знаний в области электропотребления в системах электроснабжения городов, промышленных предприятий, объектов сельского хозяйства и транспортных систем.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Приёмники и потребители электрической энергии систем электроснабжения» относится к вариативной части блока 1.

Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие дисциплины: «Физика», «Теоретические основы электротехники»; «Общая энергетика».

Дисциплина «Приёмники и потребители электрической энергии систем электроснабжения» логически и содержательно-методически связана с параллельно изучаемыми дисциплинами: «Электрические машины»; «Электроэнергетические системы и сети».

Знания по дисциплине «Приёмники и потребители электрической энергии систем электроснабжения» необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: «Безопасность жизнедеятельности»; «Электроснабжение»; «Энергоснабжение»; «Электромагнитная совместимость в электроэнергетике»; «Надёжность электроснабжения»; «Основы электропривода»; «Технологические процессы объектов нефтяной промышленности» или «Технологические процессы объектов газовой промышленности»; «Электропривод в нефтяной отрасли» или «Электропривод в газовой отрасли»; «Монтаж и наладка в системах электроснабжения» или «Эксплуатация систем электроснабжения»; а также для прохождения практик, выполнения выпускной квалификационной работы.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОПК-3, ПК-12.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** конструкции и состав приемников и потребителей электрической энергии систем электроснабжения, методы их анализа и моделирования основные методы и способы преобразования энергии; конструкции, состав, основные характеристики приемников и потребителей электрической энергии, особенности их использования в различных системах электроснабжения.

**уметь:** применять, производить выбор электротехнических изделий и устройств в составе систем электроснабжения на основе анализа и моделирования режимов их работы; производить выбор электротехнических изделий и устройств в составе систем электроснабжения с учётом особенности их режимов работы.

**владеть:** методами анализа режимов работы электротехнических изделий и устройств систем электроснабжения; методами расчёта параметров электротехнических изделий и устройств систем электроснабжения, а также исследований их физических процессов; навыками выбора состава и режимов работы электротехнических изделий и устройств с учётом особенности их использования в различных системах электроснабжения.

**5. Общая трудоёмкость дисциплины**

составляет 108 академических часов, из них контактная работа – 51/12 академических часов, самостоятельная работа – 57/96 академических часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** экзамен – 5/7 семестр.

**7. Рабочую программу разработал:** Г.В. Иванов, к.т.н., доцент кафедры ЭЭ.

**И.о. заведующего кафедрой**  **Г.В. Иванов**



**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Энергоснабжение»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
**профиль «Электроснабжение»**

**1. Цели изучения дисциплины:** ознакомить с физическими основами тепловых и гидравлических процессов в системах теплоснабжения, с методами расчёта потребления тепла потребителями, анализа систем теплоснабжения, схем котельных и повышение эффективности их работы.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Энергоснабжение» относится к вариативной части блока 1.

Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие дисциплины: «Высшая математика», «Физика», «Общая энергетика».

Знания по дисциплине «Энергоснабжение» необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: «Надежность электроснабжения», «Электроснабжение», а также для прохождения практик, выполнения выпускной квалификационной работы.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ПК-12.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** основы преобразования тепловой, гидравлической, ветровой энергии в электрическую; альтернативные виды энергии и способы их применения; основы ресурс- и энергосбережения.

**уметь:** составлять тепловые балансы; производить и расчет основных технико-экономических показателей электростанций и систем энергоснабжения.

**владеть:** навыками проектирования и испытаний систем энерго- и электроснабжения с различными циклами преобразования энергии (тепловой, гидравлической) с использованием современных и перспективных устройств с учётом особенностей их эксплуатации.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 108 академических часов, из них контактная работа – 48/16 академических часов, самостоятельная работа – 60/92 академических часа.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 6/9 семестр.

**7. Рабочую программу разработал:** К.И. Никитин, д.т.н., доцент, профессор кафедры ЭЭ.

И.о. заведующего кафедрой  Г.В. Иванов

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Электромагнитная совместимость в электроэнергетике»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
**профиль «Электроснабжение»**

**1. Цели изучения дисциплины:**

формирование у обучающихся знаний в области влияния индустриальных и природных помех на надежную, безопасную и экономическую работу системы электроснабжения.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Электромагнитная совместимость в электроэнергетике» относится к вариативной части блока 1.

Для полного усвоения данной дисциплины «Электромагнитная совместимость в электроэнергетике» обучающиеся должны знать следующие дисциплины: «Физика»; «Теоретические основы электротехники»; «Электрические машины»; «Электроэнергетические системы и сети»; «Электроснабжение»; «Приёмники и потребители электрической энергии систем электроснабжения»; «Переходные процессы в электроэнергетических системах» или «Электромагнитные и электро-механические переходные процессы»; «Математические задачи в электроэнергетике» или «Математическое моделирование систем электроснабжения».

Дисциплина «Электромагнитная совместимость в электроэнергетике» логически и содержательно-методически связана с параллельно изучаемыми дисциплинами: «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»; «Безопасность жизнедеятельности».

Знания по дисциплине «Электромагнитная совместимость в электроэнергетике» необходимы обучающимся направления для преддипломной практики и выполнения выпускной квалификационной работы.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: ПК-14.**

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** основные понятия и определения, классификацию, характеристики, механизмы появления и каналы передачи ЭМП; основные методы и средства защиты от ЭМП; технические, схемные и организационные мероприятия для обеспечения ЭМС; нормативные базы в области ЭМС; современные достижения в области ЭМС.

**уметь:** оценивать ЭМО при работе электроустановок; принимать научно обоснованные решения в области применения методов и средств защиты от ЭМП, а также использовать изученные в процессе освоения материалы в расчётах ЭМС.

**владеть:** терминологией и нормативно-технической документацией в области ЭМС применительно к своей профессиональной деятельности; навыками проектирования и эксплуатации электрооборудования с учетом ЭМС; способами анализа физическую сущность явлений, положенных в основу ЭМС.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 108 академических часов, из них контактная работа – 48/14 академических часов, самостоятельная работа – 60/94 академических часа.

**6. Вид промежуточной аттестации: экзамен – 8/8 семестр.**

**7. Рабочую программу разработал: В.К. Федоров, д.т.н., профессор, профессор кафедры ЭЭ**

И.о. заведующего кафедрой  Г.В. Иванов

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Надежность электроснабжения»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
**профиль «Электроснабжение»**

**1. Цели изучения дисциплины:** обучение обучающихся методики расчета уровней надежности систем электроснабжения.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Надежность электроснабжения» относится к вариативной части блока 1.

Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие дисциплины: «Высшая математика», «Теоретические основы электротехники», «Электрические машины», «Электроснабжение».

Знания по дисциплине «Надежность электроснабжения» необходимы обучающимся данного направления для прохождения преддипломной практики и выполнения выпускной квалификационной работы.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ПК-6, ПК-7.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** основные математические модели элементов систем электроснабжения в отношении надежности; методы оценки ущерба от внезапных перерывов электроснабжения; основные вопросы теории вероятностей, математической статистики, теории случайных функций и теории массового обслуживания при практическом их применении в энергетических расчётах; показатели надежности, методы их расчета, пути и средства повышения надежности элементов СЭС; основные направления повышения уровня надежности схемы электроснабжения.

**уметь:** решать практические задачи по определению характеристик систем электроснабжения с учётом случайного характера рассматриваемых величин;

выполнять количественную характеристику свойств, определяющих надежность систем электроснабжения; выполнять расчет показателей надежности; составлять схему замещения по надежности и определять ее параметры; принимать рациональные решения для повышения надежности систем электроснабжения.

определять ущербы от недостаточного уровня надежности схемы электроснабжения;

**владеть:** навыками составления схемы замещения по надежности; навыками расчета основных показателей надежности; навыками выбора рациональных решений для повышения надежности систем электроснабжения.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 180 академических часов, из них контактная работа – 68/18 академических часов, самостоятельная работа – 112/162 академических часа

**6. Вид промежуточной аттестации:** экзамен – 7/10 семестр, курсовая работа – 7/10 семестр.

**7. Рабочую программу разработал:** П.В. Рысев, к.т.н., доцент, доцент кафедры ЭЭ.

И.о. заведующего кафедрой  Г.В. Иванов

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Основы электропривода»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
**профиль «Электроснабжение»**

**1. Цели изучения дисциплины:** изучение основных теоретических и практических положений и современных достижений в области проектирования, расчета и эксплуатации электроприводов.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Основы электропривода» относится к вариативной части блока 1.

Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие дисциплины «Высшая математика», «Теоретические основы электротехники», «Электрические машины».

Знания по дисциплине «Основы электропривода» необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: «Переходные процессы в электроэнергетических системах», «Электромагнитные и электромеханические переходные процессы», «Энергосбережение в системах электроснабжения», «Электропривод типовых механизмов нефтегазовой промышленности», «Энергосбережение в электроприводе».

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** закономерности совместной работы электрического двигателя и механизма; типовые методы испытаний электроприводов; методы обработки результатов экспериментов; статические механические характеристики основных типов двигателей в двигательном и тормозных режимах; основные методы расчета мощности двигателя в электроприводе.

**уметь:** выполнить и прочесть электрическую схему электропривода; производить испытания электроприводов; обрабатывать результаты экспериментов; рассчитать и выбрать основные элементы электропривода; выполнить технико-экономическую оценку использования электропривода; синтезировать механические характеристики с нужными свойствами; оптимизировать переходные процессы в электроприводе.

**владеть:** навыками выполнения электрических схем электропривода, их анализа и моделирования; навыками испытания электроприводов; навыками обработки результатов экспериментов; проектировать и эксплуатировать электропривод; анализировать режимы работы электропривода.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 144 академических часа, из них контактная работа – 68/24 академических часа, самостоятельная работа – 76/120 академических часов

**6. Вид промежуточной аттестации:** экзамен – 7/8 семестр

**7. Рабочую программу разработал:** П.В. Рысев, к.т.н., доцент, доцент кафедры ЭЭ.

И.о. заведующего кафедрой  Г.В. Иванов

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Электрические станции и подстанции»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
**профиль «Электроснабжение»**

**1. Цели изучения дисциплины:** формирование знаний у обучающихся по электрооборудованию и схемам электрических соединений электрических станций и подстанций, подготовка обучающихся к проведению различных мероприятий, направленных на повышение надёжности их работы.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Электрические станции и подстанции» относится к вариативной части блока 1.

Для полного усвоения данной дисциплины «Электрические станции и подстанции» обучающиеся должны знать следующие дисциплины: «Теоретические основы электротехники»; «Общая энергетика»; «Теоретическая и прикладная механика»; «Инженерная графика».

Дисциплина «Электрические станции и подстанции» логически и содержательно-методически связана с параллельно изучаемыми дисциплинами: «Электрические машины»; «Электроэнергетические системы и сети».

Знания по дисциплине «Электрические станции и подстанции» необходимы обучающимся для усвоения знаний по следующим дисциплинам: «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»; «Электроснабжение»; «Электрические аппараты»; «Альтернативная энергетика»; «Переходные процессы в электроэнергетических системах»; «Электромагнитные и электромеханические переходные процессы»; «Монтаж и наладка в системах электроснабжения»; «Эксплуатация систем электроснабжения»; а также для прохождения производственной и преддипломной практик, выполнения выпускной квалификационной работы.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОПК-3, ПК-5.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** методы анализа процессов в объектах и системах электроснабжения в стационарных и переходных режимах, методы их математического описания; основное оборудование и схемы электрических соединений электростанций и подстанций; основное оборудование электрических соединений электростанций и подстанций и его параметры.

**уметь:** выбирать состав и структуру, схемы распределительных устройств электрических станций и подстанций; рассчитывать токи короткого замыкания; выбирать состав и структуру оборудования электрических станций и подстанций на основе расчета нормальных, утяжелённых режимов, а также токов короткого замыкания.

**владеть:** навыками проектирования электрической части электростанций и подстанций, а также моделирования и анализа физических процессов, происходящих в электрооборудовании при его работе с использованием современных достижений в области электроэнергетики и энерго-сберегающих технологий; навыками проектирования состава и структуры оборудования электрической части электростанций и подстанций, его параметров.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 108 академических часов, из них контактная работа – 51/14 академических часов, самостоятельная работа – 57/94 академических часа.

**6. Вид промежуточной аттестации:** экзамен – 5/6 семестр.

**7. Рабочую программу разработал:** К.И. Никитин, д.т.н., доцент, профессор кафедры ЭЭ.

И.о. заведующего кафедрой  Г.В. Иванов

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Электрические аппараты»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
**профиль «Электроснабжение»**

**1. Цели изучения дисциплины:**

формирование знаний у обучающихся по теоретическим основам, назначению и принципам работы электрических и электронных аппаратов, применяемых в схемах электроснабжения.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Электрические аппараты» относится к вариативной части блока 1.

Для полного усвоения данной дисциплины «Электрические аппараты» обучающиеся должны знать следующие дисциплины ФГОС: «Физика», «Теоретические основы электротехники»; «Общая энергетика»; «Электрические станции и подстанции»; «Теоретическая и прикладная механика»; «Физические основы электроники» или «Электроника и схемотехника»; «Электроника» или «Физика электротехнических материалов»; «Приёмники и потребители электрической энергии в системах электроснабжения».

Дисциплина «Электрические аппараты» логически и содержательно-методически связана с параллельно изучаемой дисциплиной: «Электроснабжение».

Знания по дисциплине «Электрические аппараты» необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: «Электротехническое и конструкционное материаловедение»; «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»; «Надёжность электроснабжения»; «Основы электропривода» «Монтаж и наладка в системах электроснабжения» или «Эксплуатация систем электроснабжения»; а также для прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы и преддипломной практики), выполнения выпускной квалификационной работы.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: ОПК-3, ПК- 8.**

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** основные понятия и законы электромагнитного поля; теории электрических и магнитных цепей; методы анализа цепей постоянного и переменного токов в стационарных и переходных режимах, магнитных цепей; технические средства для измерения и контроля основных параметров электрических аппаратов, а также происходящих в них процессов.

**уметь:** анализировать, моделировать, производить выбор электрических аппаратов в системах электроснабжения; работать со средствами для измерений и контроля основных параметров электрических аппаратов, а также происходящих в них процессов.

**владеть:** методами расчёта переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических и магнитных цепях; методами анализа и моделирования режимов работы электрических аппаратов; методами решения задач проектирования основных узлов электрических аппаратов; навыками работы со средствами измерения и контроля основных параметров электрических аппаратов.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 144 академических часа, из них контактная работа – 64/12 академических часов, самостоятельная работа – 80/132 академических часа.

**6. Вид промежуточной аттестации: экзамен – 6/7 семестр**

**7. Рабочую программу разработал К.И. Никитин, д.т.н., доцент, профессор кафедры ЭЭ**

И.о. заведующего кафедрой  Г.В. Иванов

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Общая физическая подготовка»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
**профиль «Электроснабжение»**

**1. Цели изучения дисциплины:** формирование общей физической подготовки личности, наличие которой обеспечивает готовность к социально – профессиональной деятельности, включение в здоровый образ жизни, в систематическое физическое самосовершенствование.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**  
Дисциплина «Общая физическая подготовка» является элективной дисциплиной по физической культуре и спорту. Она логически и содержательно связана с дисциплинами «Физическая культура и спорт», «Прикладная физическая культура», «Адаптивная физическая культура».

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОК-8.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** цели и задачи общей физической подготовки в системе физического воспитания; современные популярные системы физических упражнений;

**уметь:** использовать средства физической культуры для общей физической подготовки в системе физического воспитания; самостоятельно выбирать систему физических упражнений для укрепления здоровья, для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

**владеть:** средствами общей физической подготовки в системе физического воспитания; методами самостоятельного выбора системы физических упражнений для укрепления здоровья, для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

**5. Общая трудоемкость дисциплины:**

составляет 328 академических часов, из них контактная работа – 296/10 академических часов, самостоятельная работа – 32/318 академических часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 1,2,3,4,5/ 3 семестр.

**7. Рабочую программу разработал:** О.В Злыгостев, к.п.н., доцент кафедры ЕНГД.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Прикладная физическая культура»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
**профиль «Электроснабжение»**

**1. Цели изучения дисциплины:** формирование мировоззрения и культуры личности, обладающей способностью использовать разнообразные формы физической культуры и спорта в повседневной жизни для сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья своих близких для качественной жизни и эффективной профессиональной деятельности..

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Прикладная физическая культура» является элективной дисциплиной по физической культуре и спорту. Она логически и содержательно связана с дисциплинами «Физическая культура и спорт», «Общая физическая подготовка», «Адаптивная физическая культура».

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОК-8.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** понятие прикладной физической подготовки (ПФП), ее цели, задачи и средства; методику подбора средств ПФП; границы интенсивности нагрузок в условиях самостоятельных занятий;

**уметь:** использовать средства прикладной физической подготовки для развития профессионально важных двигательных умений и навыков; осуществлять самоконтроль за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий;

**владеть:** основами прикладной физической подготовки.

**5. Общая трудоемкость дисциплины:**

составляет 328 академических часов, из них контактная работа – 296/10 академических часов, самостоятельная работа – 32/318 академических часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 1,2,3,4,5/ 3 семестр.

**7. Рабочую программу разработал:** О.В Злыгостев, к.п.н., доцент кафедры ЕНГД.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ С.А. Татьянаенко



**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Адаптивная физическая культура»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
**профиль «Электроснабжение»**

**1. Цели изучения дисциплины:** формирование у обучающихся с ограниченными функциональными возможностями физической культуры личности и коррекции нарушенных функций организма на основе сохраненных кондиций и использования средств физической культуры для расширения функциональных резервов организма, в достижении устойчивой адаптации к социальным и профессиональным условиям жизнедеятельности..

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Адаптивная физическая культура» является элективной дисциплиной по физической культуре и спорту. Она логически и содержательно связана с дисциплинами «Физическая культура и спорт», «Общая физическая подготовка», «Прикладная физическая культура».

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОК-8.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** назначение, функции и цель адаптивной физической культуры в формировании физической культуры личности и формировании собственного здоровья;

**уметь:** правильно использовать средства адаптивной физической культуры для развития сохраненных физических качеств и увеличения функциональных возможностей;

**владеть:** техникой выполнения специальных упражнений, направленных на сохранение оптимального уровня здоровья.

**5. Общая трудоемкость дисциплины:**

составляет 328 академических часов, из них контактная работа – 296/10 академических часов, самостоятельная работа – 32/318 академических часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 1,2,3,4,5/ 3 семестр.

**7. Рабочую программу разработал:** О.В Злыгостев, к.п.н., доцент кафедры ЕНГД.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Физические основы электроники»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
**профиль «Электроснабжение»**

**1. Цели изучения дисциплины:** изучение обучающимися физических эффектов и процессов, лежащих в основе принципов действия полупроводниковых, электровакуумных и оптоэлектронных приборов.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Физические основы электроники» относится к дисциплинам по выбору студента вариативной части блока 1.

Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие дисциплины: «Высшая математика», «Физика», «Теоретические основы электротехники».

Знания по дисциплине «Физические основы электроники» необходимы обучающимся данного направления подготовки для усвоения знаний по следующим дисциплинам: «Электроника», «Микропроцессорные системы».

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОПК-3, ПК-11.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** физические основы и характеристики электронных приборов; методы анализа и моделирования электрических процессов в электрических цепях с элементами электроники; типовые экспериментальные исследования электронных устройств по заданной методике; методы расчета и проектирования объектов профессиональной деятельности, его монтажа.

**уметь:** анализировать, рассчитывать и реализовывать простейшие математические операции с использованием элементов электроники; планировать типовые экспериментальные исследования электронных устройств по заданной методике; читать электрические и электронные схемы; грамотно применять в своей работе электротехнические и электронные устройства и приборы, первичные преобразователи и исполнительные механизмы; оценивать состояние электрооборудования; производить монтаж, ремонт и профилактику оборудования на объектах электроэнергетики профессиональной деятельности.

**владеть:** навыками анализа электрических процессов в электрических цепях с элементами электроники и реализации математических операций на элементах электроники; навыками планирования и участия в типовых экспериментальных исследованиях электронных устройств по заданной методике; навыками по проведению обоснования проектных расчетов; методами анализа режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем, навыками монтажа и ремонта электрооборудования.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 144 академических часа, из них контактная работа – 72/16 академических часов, самостоятельная работа – 72/128 академических часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 4/3 семестр, курсовая работа – 4/3 семестр.

**7. Рабочую программу разработал:** К.И. Никитин, д.т.н., доцент, профессор кафедры ЭЭ.

И.о. заведующего кафедрой  Г.В. Иванов

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Электроника и схемотехника»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
**профиль «Электроснабжение»**

**1. Цели изучения дисциплины:** освоение обучающимися базовых знаний и навыков в области электроники и схемотехники аналоговых, цифровых и микропроцессорных устройств.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Электроника и схемотехника» относится к дисциплинам по выбору студента вариативной части блока 1.

Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие дисциплины: «Высшая математика», «Физика», «Теоретические основы электротехники».

Знания по дисциплине «Электроника и схемотехника» необходимы обучающимся данного направления подготовки для усвоения знаний по следующим дисциплинам: «Электроника», «Микропроцессорные системы».

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОПК-3, ПК-11.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** элементную базу и характеристики электронных приборов; схемотехнику устройств на аналоговых интегральных микросхемах; методы анализа и моделирования цепей с элементами электроники и схемотехники; элементную базу и характеристики электронных приборов; способы монтажа элементов электроники и схемотехники в составе изделий и устройств профессиональной деятельности.

**уметь:** моделировать, анализировать, рассчитывать и реализовывать электронные приборы с помощью элементов электроники и схемотехники; конструировать электронные приборы с помощью элементов электроники и схемотехники.

**владеть:** методами моделирования, анализа и расчета электронных изделий и устройств профессиональной деятельности; навыками монтажа элементов электроники и схемотехники.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 144 академических часа, из них контактная работа – 72/16 академических часов, самостоятельная работа – 72/128 академических часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 4/3 семестр, курсовая работа – 4/3 семестр.

**7. Рабочую программу разработал:** К.И. Никитин, д.т.н., доцент, профессор кафедры ЭЭ.

И.о. заведующего кафедрой  Г.В. Иванов

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Системы автоматизированного проектирования»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
**профиль «Электроснабжение»**

**1. Цели изучения дисциплины:** дать общее представление о современных средствах автоматизированного проектирования электронных схем, познакомить с основными принципами и методами проектирования и предоставить обучающимся возможность самостоятельно решить ряд конкретных проектных задач.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Системы автоматизированного проектирования» относится к дисциплинам по выбору студента вариативной части блока 1.

Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие дисциплины: «Высшая математика», «Информатика».

Знания по дисциплине «Системы автоматизированного проектирования» необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: «Вычислительные методы», «Математические задачи в электроэнергетике», «Математическое моделирование систем электроснабжения», а также для выполнения курсовых работ и проектов, выпускной квалификационной работы.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОПК-1, ПК-3, ПК-9.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** современные информационные, компьютерные и сетевые технологии позволяющие автоматизировано осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных; принципы организации и состав программного обеспечения при проектировании объектов профессиональной деятельности; технические, энергоэффективные и экологические требования при проектировании; основы разработки технической документации при помощи систем автоматизированного проектирования, технику и прикладные программные средства для разработки технической документации.

**уметь:** осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; проводить обоснованный выбор средств автоматизированного проектирования; использовать для решения типовых задач методы и средства геометрического моделирования; пользоваться инструментальными программными средствами интерактивных графических систем, актуальных для современного производства; разрабатывать техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью при помощи систем автоматизированного проектирования.

**владеть:** современными информационными, компьютерными и сетевыми технологиями автоматизированного поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных; навыками автоматизированного проектирования структуры, состава и мест размещения объектов профессиональной деятельности с учётом различных требований; навыками разработки технической документации связанной с профессиональной деятельностью при помощи систем автоматизированного проектирования; навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 108 академических часов, из них контактная работа – 54/14 академических часов, самостоятельная работа – 54/94 академических часа.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 4/5 семестр.

**7. Рабочую программу разработал:** К.И. Никитин, д.т.н., доцент, профессор кафедры ЭЭ.

**И.о. заведующего кафедрой**  **Г.В. Иванов**

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Компьютерное моделирование в электроэнергетике»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
**профиль «Электроснабжение»**

**1. Цели изучения дисциплины:** познакомить обучающихся с основными понятиями теории компьютерного моделирования, научить использовать математический аппарат для проектирования моделей различного характера, а также научить работать в современных системах моделирования с целью разработки инновационных компьютерных моделей.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Компьютерное моделирование в электроэнергетике» относится к дисциплинам по выбору студента вариативной части блока 1.

Для усвоения дисциплины обучаемый должен обладать базовой подготовкой и навыками владения современными вычислительными средствами и программным обеспечением. Изложение содержания дисциплины базируется на математической и общей подготовке и знаниях, полученных при изучении дисциплин «Высшая математика», «Информатика», «Основы инженерного проектирования». В свою очередь, дисциплина «Компьютерное моделирование в электроэнергетике» является основой для изучения таких дисциплин, как «Вычислительные методы», «Математические задачи в электроэнергетике».

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОПК-1, ПК-3, ПК-9.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** принципы работы в прикладных программах для проведения моделирования; обоснованно выбирать оптимальные способы и средства моделирования объектов электроэнергетики; нормативно-техническую документацию, регламентирующую работу электроэнергетических объектов и используемую при построении компьютерной модели.

**уметь:** применять прикладные пакеты для построения математических моделей; выполнять экспериментальные исследования по заданной методике, обрабатывать результаты экспериментов; использовать нормативные документы при построении компьютерной модели.

**владеть:** навыками использования компьютера как средства построения математических моделей; навыками проведения экспериментальных исследований; навыками анализа полученной информации; навыками работы со справочной литературой и проектной документацией, необходимой для построения компьютерной модели.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 108 академических часов, из них контактная работа – 54/14 академических часов, самостоятельная работа – 54/94 академических часа.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 4/5 семестр

**7. Рабочую программу разработал:** Н.И. Герчес, к.п.н., доцент кафедры ЕНГД.

Заведующий кафедрой  С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Управление инновационными проектами»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
**профиль «Электроснабжение»**

**1. Цели изучения дисциплины:** овладение теоретическими знаниями и формирование практических навыков в области управления инновационными проектами в сфере электроэнергетики и электротехники; формирование профессиональных компетенций, необходимых для эффективного осуществления процесса управления инновационными проектами.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Управление инновационными проектами» относится к дисциплинам по выбору студента вариативной части блока 1.

Для полного усвоения данной дисциплины, обучающиеся должны владеть знаниями, полученными при изучении дисциплин «Правоведение», «Высшая математика», «Информатика», «Основы инженерного проектирования», «Инженерная графика», «Системы автоматизированного проектирования» или «Компьютерное моделирование».

Знания по дисциплине «Управление инновационными проектами» необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по дисциплине «Предпринимательство», «Альтернативная энергетика», прохождения «Производственной практики – Научно-исследовательской работы» и «Производственной практики – Преддипломной практики», а также выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОК-3, ОК-4, ОПК-2, ПК-21.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** процессы и функции управления проектами: управление интеграцией, управление предметной областью, управление временем, управление стоимостью, управление рисками, управление коммуникациями, управление человеческими ресурсами, управление качеством, управление контрактами и поставками; основные понятия и основы правового и административного регулирования в области управления инновационными проектами; тезаурус инновационного проектирования, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в управлении инновационными проектами при решении профессиональных задач; основы современного планирования и менеджмента;

**уметь:** осуществлять календарное планирование и контроль проекта; строить сетевую модель; применять метод критического пути; управлять рисками проекта; идентифицировать, анализировать, планировать, контролировать риски проекта; оперировать правовыми понятиями и категориями; применять основные нормы российского права в области управления инновационными проектами; проводить анализ инновационного проекта и моделирование процессов управления на основе теоретических и экспериментальных исследований при решении профессиональных задач; определять факторы, влияющие на формирование и использование ресурсов предприятия; проводить статистическую обработку данных с использованием современных информационных технологий;

**владеть:** навыками управления проектами: управление интеграцией, управление предметной областью, управление временем, управление стоимостью, управление рисками, управление коммуникациями, управление человеческими ресурсами, управление качеством, управление контрактами и поставками; основными нормами российского и международного права; навыками правового и административного регулирования в области управления инновационными проектами; методами анализа процесса управления инновационными проектами; методами оценки экономической эффективности инновационных проектов; методиками проведения тео-

ретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач; практическими навыками планирования и управления производственными фондами в процессе инновационного проектирования.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 72 академических часа, из них контактная работа – 32/6 академических часов, самостоятельная работа – 40/66 академических часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 6/6 семестр

**7. Рабочую программу разработал:** Е.С. Чижикова, канд. пед. наук, доцент.

Заведующий кафедрой  С.А. Татьяненко



**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Проектное управление инновационным развитием»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
**профиль «Электроснабжение»**

**1. Цели изучения дисциплины:** освоение основных концепций, философии и методологии проектного менеджмента и приобретение базовых навыков проектного управления инновационным развитием в сфере электроэнергетики и электротехники; формирование системы компетенций в области обоснования, подготовки, планирования и контроллинга инновационных проектов различных типов и масштаба.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Проектное управление инновационным развитием» относится к дисциплинам по выбору студента вариативной части блока 1.

Для полного усвоения данной дисциплины студенты должны владеть знаниями, полученными при изучении дисциплин «Правоведение», «Информатика», «Основы инженерного проектирования», «Инженерная графика», «Компьютерное моделирование».

Знания по дисциплине «Проектное управление инновационным развитием» необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по дисциплине «Предпринимательство», прохождения «Производственной практики – Научно-исследовательской работы» и «Производственной практики – Преддипломной практики», а также выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОК-3, ОК-4, ОПК-2, ПК-21.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** основные направления инновационного развития организаций в различных сферах деятельности; основные понятия и основы правового и административного регулирования в области проектного управления инновационным развитием; тезаурус проектирования управления инновационным развитием, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в проектировании управления инновационным развитием при решении профессиональных задач; основы современного планирования и менеджмента;

**уметь:** управлять факторами успешной реализации инноваций на предприятии: научно-технический потенциал; производственно-техническую базу; основные виды ресурсов; крупные инвестиции; соответствующую систему управления; осуществлять управление инновационным развитием; оперировать правовыми понятиями и категориями; применять основные нормы российского права в области проектного управления инновационным развитием; проводить анализ инновационного развития и моделирование процессов управления на основе теоретических и экспериментальных исследований при решении профессиональных задач; определять факторы, влияющие на формирование и использование основных производственных фондов; проводить статистическую обработку данных с использованием современных информационных технологий;

**владеть:** методами определения эффективности инновационного (научно-технического) развития организации исходя из соотношения экономического эффекта и его затрат; основными нормами российского и международного права; навыками правового и административного регулирования в области проектного управления инновационным развитием; методами проектирования управления инновационным развитием; методиками проведения теоретического и экспериментального исследования с использованием математического моделирования при решении профессиональных задач; практическими навыками управления и планирования производственными фондами в процессе проектного управления инновационным развитием.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 72/72 академических часа, из них контактная работа – 32/6 академических часов, самостоятельная работа – 40/66 академических часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 6/6 семестр

**7. Рабочую программу разработал:** Е.С. Чижикова, канд. пед. наук, доцент.

Заведующий кафедрой  С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Адаптация на рынке труда»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
**профиль «Электроснабжение»**

**1. Цели изучения дисциплины:** формирование представлений об инициативном поведении выпускников учебных заведений на рынке труда; укрепление уверенности выпускников учебных заведений в своих профессиональных и личностных возможностях, выявление скрытых потенциальных возможностей; формирование активной поведенческой поведения на рынке труда и позитивного отношения к возможностям трудоустройства; формирование навыков делового общения и самопрезентации; навыков эффективного поиска работы; создание плана профессиональной карьеры и определение пути его реализации.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Адаптация на рынке труда» относится к дисциплинам по выбору студента вариативной части блока 1.

Для полного освоения данной дисциплины, обучающиеся должны обладать знаниями по следующим дисциплинам: «Правоведение», «Экономика», «Инженерная психология». Знания по дисциплине «Адаптация на рынке труда» необходимы для успешного прохождения производственной практики, эффективного поведения обучающихся на рынке труда после окончания вуза.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОК-6, ОК-7, ПК-19.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**уметь:** структуру предприятий, методы коллективной организации работы, основы толерантной интеракции в профессиональной коммуникации; способы и методы поиска, хранения и анализа необходимой информации; методы самоорганизации и самореализации; принципы функционирования и основы интеракции в малой группе; основы конструктивного взаимодействия в коллективе.

**знать:** работать в коллективе, быть способным к диалогу, терпимым в восприятии чужого мнения, социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; ориентироваться в источниках информации и современных информационных технологиях; анализировать источники и применять методы самореализации в профессиональной деятельности; организовывать профессиональную деятельность в малой группе исполнителей; использовать методы эффективной коммуникации.

**владеть:** основами командообразования, навыками работы в коллективе, учитывая этнические, конфессиональные и культурные различия; навыками повышения квалификации; методами самоорганизации и самореализации; навыками поиска и анализа необходимой информации и использования современных технологий; навыками конструктивного взаимодействия в малой группе исполнителей.

**4. Общая трудоемкость дисциплины:**

составляет 72 академических часа, из них контактная работа – 34/12 академических часов, самостоятельная работа – 38/60 академических часов.

**5. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 7/4 семестр.

**6. Рабочую программу разработал:** А.А. Новикова, к.социол.н., доцент кафедры ЕНГД.

Заведующий кафедрой  С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Предпринимательство»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
**профиль «Электроснабжение»**

**1. Цели изучения дисциплины:** изучение основ предпринимательской деятельности, получение теоретических и практических навыков осуществления предпринимательской деятельности на основе изучения теории и практики функционирования системы экономических, организационных и правовых отношений предпринимательских структур.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Предпринимательство» относится к дисциплинам по выбору студента вариативной части блока 1.

Дисциплина базируется на результатах изучения таких дисциплин, как «Экономика», «Правоведение», «Инженерная психология», «Управление инновационными проектами» или «Проектное управление инновационным развитием». Изучение данного курса является необходимым в условиях современной ситуации на рынке труда

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОК-4, ОК-7.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** основы командообразования и эффективного менеджмента, структуру коллектива, основы толерантной интеракции; способы самоорганизации, методы поиска необходимой информации и источников, связанные с эффективностью производственного процесса предприятий; принципы функционирования и основы интеракции в малой группе; основы эффективного менеджмента.

**уметь:** организовывать работу коллектива, выстраивать диалог, учитывая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; ориентироваться в источниках информации; применять методы критического анализа полученной информации; организовывать профессиональную деятельность в малой группе исполнителей; использовать принципы работы эффективного менеджмента в профессиональной деятельности.

**владеть:** основами командообразования, навыками эффективного менеджмента, учитывая конфессиональные и культурные различия; навыком повышения квалификации; поиска необходимой информации; методами самоорганизации и самореализации; средствами критического и научного анализа информации; навыками конструктивного управления малой группой исполнителей.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 72 академических часа, из них контактная работа – 34/4 академических часа, самостоятельная работа 38/68 академических часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 7/4 семестр

**7. Рабочую программу разработал:** А.А. Новикова, к.социол.н., доцент, доцент кафедры ЕНГД.

Заведующий кафедрой  С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Электроника»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
**профиль «Электроснабжение»**

**1. Цели изучения дисциплины:** освоение обучающимися основных теоретических и практических положений электроники, применения современной базы электронных устройств.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Электроника» относится к дисциплинам по выбору студента вариативной части блока 1.

Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие дисциплины: «Физика», «Теоретические основы электротехники», «Электротехническое и конструктивное материаловедение», «Физические основы электроники» или «Электроника и схемотехника».

Знания по дисциплине «Электроника» необходимы обучающимся данного направления подготовки для усвоения знаний по следующим дисциплинам: «Микропроцессорные системы», «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем».

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОПК-3, ПК-11.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** конструкцию электронного оборудования, методы его анализа и моделирования; основы конструкции и монтажа электронного оборудования.

**уметь:** анализировать и моделировать электронное оборудование; конструировать электронное оборудование.


**владеть:** методами анализа и моделирования режимов работы электронного оборудования; навыками монтажа электронного оборудования в составе объектов профессиональной деятельности.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 144 академических часа, из них контактная работа – 51/16 академических часов, самостоятельная работа – 93/128 академических часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 5/7 семестр.

**7. Рабочую программу разработал:** К.И. Никитин, д.т.н., доцент, профессор кафедры ЭЭ.

И.о. заведующего кафедрой  Г.В. Иванов

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Физика электротехнических материалов»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
**профиль «Электроснабжение»**

**1. Цели изучения дисциплины:** приобретение теоретических знаний в области материалов электрической техники, а также формирование практических навыков и умений исследования основных характеристик материалов и элементов электрической техники.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Физика электротехнических материалов» относится к дисциплинам по выбору студента вариативной части блока 1.

Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие дисциплины: «Высшая математика»; «Физика», «Теоретические основы электротехники».

Дисциплина «Физика электротехнических материалов» логически и содержательно-методически связана с параллельно изучаемыми дисциплинами «Электрические машины»; «Электроэнергетические системы и сети».

Знания по дисциплине «Физика электротехнических материалов» необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: «Электротехническое и конструкционное материаловедение»; «Электромагнитная совместимость в электроэнергетике»; «Электрические аппараты», а также для прохождения практик, выполнения выпускной квалификационной работы.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОПК-3, ПК-11.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** основные фундаментальные процессы рождения и исчезновения заряженных частиц в проводниках, полупроводниках, диэлектриках и магнитных материалах; методы анализа и моделирования физических свойств электротехнических материалов при постоянном и переменном токе; влияние свойств электротехнических материалов на работу и монтаж объектов профессиональной деятельности.

**уметь:** применять, эксплуатировать и производить выбор элементов электрооборудования; применять методы моделирования, позволяющие прогнозировать физические свойства материалов и характеристики электрооборудования; ориентироваться в принципах действия и особенностях конструкции основных видов электрооборудования; грамотно применять в своей работе электротехнические и электронные устройства и приборы с учётом свойств применяемых в них электротехнических материалов; оценивать состояние электрооборудования.

**владеть:** навыками исследования работы электротехнических материалов при постоянном и переменном токе; методами анализа электромагнитных и тепловых процессов в электротехнических материалах, режимов работы электрооборудования с учётом физических особенностей электротехнических материалов; навыками учёта свойств электротехнических материалов при монтаже и ремонта электрооборудования.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 144 академических часа, из них контактная работа – 51/16 академических часов, самостоятельная работа – 93/128 академических часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 5/7 семестр.

**7. Рабочую программу разработал:** В.И. Новосёлов, к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедры ЭЭ.

И.о. заведующего кафедрой  Г.В. Иванов

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Энергосбережение в системах электроснабжения»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
**профиль «Электроснабжение»**

**1. Цели изучения дисциплины:** формирование знаний в области экономии электроэнергетических ресурсов как в системах электроснабжения, так и при распределении и потреблении электрической энергии на предприятии, формирование знаний по нормативным требованиям и документам в области энергосбережения, правильное применение этих знаний при построении и эксплуатации систем электроснабжения и выборе электрооборудования.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Энергосбережение в системах электроснабжения» относится к дисциплинам по выбору студента вариативной части блока 1.

Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие дисциплины: «Теоретические основы электротехники», «Электрические машины», «Приёмники и потребители электрической энергии систем электроснабжения», «Электроснабжение».

Знания по дисциплине «Энергосбережение в системах электроснабжения» необходимы обучающимся данного направления подготовки для прохождения преддипломной практики и выполнения выпускной квалификационной работы.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ПК-7.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** методы и средства экономии энергоресурсов.

**уметь:** использовать методы и средства для проведения энергетических обследований, расчета экономической эффективности мероприятий.

**владеть:** методами составления энергетических балансов, расчета норм расхода энергоресурсов, расчета экономической эффективности энергосберегающих проектов.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 108 академических часов, из них контактная работа – 48/14 академических часов, самостоятельная работа – 60/94 академических часа.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 8/10 семестр.

**7. Рабочую программу разработал:** Г.В. Иванов, к.т.н., доцент кафедры ЭЭ.

И.о. заведующего кафедрой  Г.В. Иванов

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Альтернативная энергетика»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
**профиль «Электроснабжение»**

**1. Цели изучения дисциплины:**

обеспечение базовой подготовки в области возобновляемых источников энергии, включающей освоение основных знаний в области солнечных тепловых установок (солнечные системы теплоснабжения, солнечные тепловые электростанции), геотермальных электростанций и систем теплоснабжения, ветроэнергетических установок, использования энергии океана.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Альтернативная энергетика» относится к дисциплинам по выбору студента вариативной части блока 1.

Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие дисциплины: «Физика», «Общая энергетика», «Электрические станции и подстанции», «Электроснабжение».

Знания по дисциплине «Альтернативная энергетика» необходимы обучающимся данного направления подготовки для прохождения преддипломной практики и выполнения выпускной квалификационной работы.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: ПК-7.**

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** состояние и перспективы развития технологий по использованию альтернативных источников; конструкции и режимы работы альтернативных источников энергии.

**уметь:** обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры альтернативных источников энергии.


**владеть:** навыком контроля режимных параметров альтернативных источников энергии по заданной методике.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 108 академических часов, из них контактная работа – 48/14 академических часов, самостоятельная работа – 60/94 академических часов.

**6. Вид промежуточной аттестации: зачет – 8/10 семестр.**

**7. Рабочую программу разработал: Г.В. Иванов, к.т.н., доцент кафедры ЭЭ.**

И.о. заведующего кафедрой  Г.В. Иванов



**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Технологические процессы объектов нефтяной промышленности»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
**профиль «Электроснабжение»**

**1. Цели изучения дисциплины:** ознакомление обучающихся с основными технологическими процессами, реализуемыми внутри жизненного цикла комплекса отечественных и зарубежных установок и сооружений нефтепромыслов, магистральных нефтепроводов и нефтебаз; технологии подготовки, транспорта и хранения нефти; формирование у обучающихся способности оценить место и роль получаемого направления подготовки в обеспечении технологических процессов нефтегазовой промышленности также является целью дисциплины.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Технологические процессы объектов нефтяной промышленности» относится к дисциплинам по выбору студента вариативной части блока 1.

Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие дисциплины: «Физика», «Химия», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Приёмники и потребители электрической энергии систем электроснабжения», «Надёжность электроснабжения», «Энергосбережение в системах электроснабжения».

Знания по дисциплине «Технологические процессы объектов нефтяной промышленности» необходимы обучающимся данного направления подготовки для прохождения преддипломной практики и выполнения выпускной квалификационной работы.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ПК-1, ПК-7, ПК-15.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** методику проведения работ при выполнении типовых экспериментальных исследований объектов нефтяной промышленности; принципы работы основных аппаратов и режимные параметры технологических установок первичной и вторичной переработки нефти; технические средства испытаний технологических процессов объектов нефтяной промышленности.

**уметь:** выполнять экспериментальные исследования по заданной методике, обрабатывать результаты экспериментов при выполнении типовых экспериментальных исследований объектов нефтяной промышленности; обеспечивать работу основных аппаратов и контролировать режимные параметры технологических установок первичной и вторичной переработки нефти; воспринимать, обобщать, анализировать информацию при оценке технического состояния и остаточного ресурса оборудования объектов нефтяной промышленности.

**владеть:** навыками проведения экспериментальных исследований; навыками анализа полученной информации при выполнении типовых экспериментальных исследований объектов нефтяной промышленности; навыком контроля режимных параметров технологических установок первичной и вторичной переработки нефти; навыками применения технических средств испытаний технологических процессов и изделий при оценке технического состояния и остаточного ресурса оборудования объектов нефтяной промышленности.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 108 академических часов, из них контактная работа – 48/18 академических часов, самостоятельная работа – 60/90 академических часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 8/9 семестр.

**7. Рабочую программу разработал:** О.А. Иванова, к.п.н., доцент, доцент кафедры ХХТ.

Заведующий кафедрой  Г.И. Егорова

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Технологические процессы объектов газовой промышленности»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
**профиль «Электроснабжение»**

**1. Цели изучения дисциплины:** Ознакомление обучающихся с основными технологическими процессами, реализуемыми внутри жизненного цикла комплекса отечественных и зарубежных установок и сооружений газовых промыслов, магистральных газопроводов; технологии подготовки, транспорта и хранения газа; формирование у обучающихся способности оценить место и роль получаемого направления подготовки в автоматизации технологических процессов газовой промышленности также является целью дисциплины.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Технологические процессы объектов газовой промышленности» относится к дисциплинам по выбору студента вариативной части блока 1.

Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие дисциплины: «Физика», «Химия», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Приёмники и потребители электрической энергии систем электроснабжения», «Надёжность электроснабжения», «Энергосбережение в системах электроснабжения».

Знания по дисциплине «Технологические процессы объектов газовой промышленности» необходимы обучающимся данного направления подготовки для прохождения преддипломной практики и выполнения выпускной квалификационной работы.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ПК-1, ПК-7, ПК-15.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** методику проведения работ при выполнении типовых экспериментальных исследований технологических процессов объектов газовой промышленности; принципы работы основных аппаратов и режимные параметры технологических установок первичной переработки природного и попутного нефтяного газа; технические средства испытаний технологических процессов объектов газовой промышленности.

**уметь:** выполнять экспериментальные исследования по заданной методике, обрабатывать результаты экспериментов при выполнении типовых экспериментальных исследований технологических процессов объектов газовой промышленности; обеспечивать работу основных аппаратов и контролировать режимные параметры технологических установок первичной переработки природного и попутного нефтяного газа; обобщать, анализировать информацию при оценке технического состояния и остаточного ресурса оборудования объектов газовой промышленности.

**владеть:** навыками проведения экспериментальных исследований; навыками анализа полученной информации при выполнении типовых экспериментальных исследований технологических процессов объектов газовой промышленности; навыком контроля режимных параметров технологических установок первичной переработки природного и попутного нефтяного газа; навыками применения технических средств испытаний технологических процессов и изделий при оценке технического состояния и остаточного ресурса оборудования объектов газовой промышленности.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 108 академических часов, из них контактная работа – 48/18 академических часов, самостоятельная работа – 60/90 академических часов.



**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Переходные процессы в электроэнергетических системах»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
**профиль «Электроснабжение»**

**1. Цели изучения дисциплины:** формирование знаний у обучающихся о комплексе вопросов и проблем, связанных с переходными процессами в электрических сетях и системах электропитания; умений производить расчёты по выбору электрооборудования с учётом действия на него явлений, возникающих при переходных процессах; навыков ограничения переходных процессов с минимизацией отрицательных воздействий на систему в различных режимах эксплуатации электрооборудования.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Переходные процессы в электроэнергетических системах» относится к дисциплинам по выбору студента вариативной части блока 1.

Для полного усвоения данной дисциплины «Переходные процессы в электроэнергетических системах» обучающиеся должны знать следующие дисциплины: «Высшая математика», «Физика», «Теоретические основы электротехники», «Электрические машины», «Электрические станции и подстанции», «Электроэнергетические системы и сети», «Системы автоматизированного проектирования» или «Компьютерное моделирование в электроэнергетике», «Теория автоматического управления в электрических системах».

Дисциплина «Переходные процессы в электроэнергетических системах» логически и содержательно-методически связана с параллельно изучаемыми дисциплинами: «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем», «Электроснабжение», «Основы электропривода», «Математические задачи в электроэнергетике» или «Математическое моделирование систем электропитания».

Знания по дисциплине «Переходные процессы в электроэнергетических системах» необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по дисциплине «Электромагнитная совместимость в электроэнергетике», «Электропривод в нефтяной отрасли» или «Электропривод в газовой отрасли», а также прохождения практики и выполнения выпускной квалификационной работы.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ПК-8, ПК-9.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** основные понятия и законы магнитного поля и теории электрических и магнитных цепей; методы анализа цепей переменного тока в переходных режимах; основы теории электро-механического преобразования энергии и физические основы работы электрических машин; технические средства для измерения основных параметров электроэнергетических и электротехнических объектов и систем и происходящих в них процессов; основные нормативные документы по расчёту переходных процессов, организации работ по обеспечению устойчивых режимов электроэнергетических и электротехнических объектов и систем.

**уметь:** работать со средствами для измерений основных параметров электротехнических и электроэнергетических объектов и систем, а также происходящих в них переходных процессов; составлять и оформлять документацию, предусмотренную правилами эксплуатации оборудования и организации работ по расчёту переходных процессов, обеспечению устойчивых режимов электроэнергетических и электротехнических объектов и систем.

**владеть:** навыками работы со средствами измерения основных параметров электротехнических и электроэнергетических объектов, а также контроля основных параметров переходных процессов; навыками составления документации, предусмотренной правилами эксплуатации обо-


рудования и организации работ по расчёту переходных процессов, обеспечению устойчивых режимов электроэнергетических и электротехнических объектов и систем.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 216 академических часов, из них контактная работа – 99/28 академических часов, самостоятельная работа – 117/188 академических часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** экзамен – 7/9 семестр, зачет – 6/8 семестр, курсовая работа – 6/8 семестр.

**7. Рабочую программу разработал:** В.К. Федоров, д.т.н., профессор, профессор кафедры ЭЭ.

И.о. заведующего кафедрой  Г.В. Иванов

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Электромагнитные и электромеханические переходные процессы»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
**профиль «Электроснабжение»**

**1. Цели изучения дисциплины:** формирование знаний у обучающихся о комплексе вопросов и проблем, связанных с переходными процессами в электрических сетях и системах электропитания; умений производить расчёты по выбору электрооборудования с учётом действия на него явлений, возникающих при переходных процессах; навыков ограничения переходных процессов с минимизацией отрицательных воздействий на систему в различных режимах эксплуатации электрооборудования.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Электромагнитные и электромеханические переходные процессы» относится к дисциплинам по выбору студента вариативной части блока 1.

Для полного усвоения данной дисциплины «Электромагнитные и электромеханические переходные процессы» обучающиеся должны знать следующие дисциплины: «Высшая математика», «Физика», «Теоретические основы электротехники», «Электрические машины», «Электрические станции и подстанции», «Электроэнергетические системы и сети», «Системы автоматизированного проектирования» или «Компьютерное моделирование в электроэнергетике», «Теория автоматического управления в электрических системах».

Дисциплина «Электромагнитные и электромеханические переходные процессы» логически и содержательно-методически связана с параллельно изучаемыми дисциплинами: «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем», «Электроснабжение», «Основы электропривода», «Математические задачи в электроэнергетике» или «Математическое моделирование систем электроснабжения».

Знания по дисциплине «Электромагнитные и электромеханические переходные процессы» необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по дисциплине «Электромагнитная совместимость в электроэнергетике», «Электропривод в нефтяной отрасли» или «Электропривод в газовой отрасли», а также прохождения практики и выполнения выпускной квалификационной работы.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ПК-8, ПК-9.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** основные понятия и законы магнитного поля и теории электрических и магнитных цепей; методы анализа цепей переменного тока в переходных режимах; основы теории электромеханического преобразования энергии и физические основы работы электрических машин; технические средства для измерения основных параметров электромагнитных и электромеханических переходных процессов в системах электроснабжения; основные нормативные документы по расчёту электромагнитных и электромеханических переходных процессов; критерии устойчивости электроэнергетических систем.

**уметь:** работать со средствами для измерений основных параметров систем электроснабжения, а также происходящих в них электромагнитных и электромеханических переходных процессов; составлять и оформлять документацию по расчёту электромагнитных и электромеханических переходных процессов и обеспечению устойчивых режимов СЭС.

**владеть:** навыками работы со средствами измерения основных параметров систем электроснабжения, а также происходящих в них электромагнитных и электромеханических переходных процессов; навыками составления документации по расчёту электромагнитных и электромеханических переходных процессов, обеспечению устойчивых режимов СЭС.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 216 академических часов, из них контактная работа – 99/28 академических часов, самостоятельная работа – 117/188 академических часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** экзамен – 7/9 семестр, зачет – 6/8 семестр, курсовая работа – 6/8 семестр.

**7. Рабочую программу разработал:** В.К. Федоров, д.т.н., профессор, профессор кафедры ЭЭ.

И.о. заведующего кафедрой  Г.В. Иванов



**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Математические задачи в электроэнергетике»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
**профиль «Электроснабжение»**

**1. Цели изучения дисциплины:** формирование фундаментальных знаний с основными разделами прикладной математики которые находят наибольшее применение при решении оптимизационных задач электроэнергетики.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Математические задачи в электроэнергетике» относится к дисциплинам по выбору студента вариативной части блока 1.

Дисциплина «Математические задачи в электроэнергетике» базируется на изучаемых обучающимися дисциплинах «Высшая математика», «Информатика», «Компьютерное моделирование в электроэнергетике», «Теоретические основы электротехники», «Вычислительные методы».

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**  
ОПК-2, ПК-1.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** основные физические явления и законы электротехники и их математическое описание; матричные методы формирования уравнений установившихся режимов электроэнергетической системы.

**уметь:** решать уравнения установившегося режима электроэнергетической системы с применением алгебраических и итерационных методов; использовать типовые пакеты прикладных программ для расчетов режимов энергосистем.

**владеть:** навыками построения математических моделей, применяемых при изучении электроэнергетических систем; навыками построения математических моделей, применяемых при изучении устойчивых режимов электроэнергетических систем.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 180 академических часов, из них контактная работа – 68/20 академических часов, самостоятельная работа – 112/160 академических часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** экзамен – 7/8 семестр.

**7. Рабочую программу разработал:** Н.И. Герчес, к.п.н., доцент кафедры ЕНГД.

Заведующий кафедрой  С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Математическое моделирование систем электроснабжения»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
**профиль «Электроснабжение»**

**1. Цели изучения дисциплины:** освоение современных методов моделирования и программных средств, используемых для решения задач электроснабжения.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Математическое моделирование систем электроснабжения» относится к дисциплинам по выбору студента вариативной части блока 1.

Дисциплина базируется на изучаемых обучающимися дисциплинах «Высшая математика», «Информатика», «Теоретические основы электротехники», «Вычислительные методы», «Компьютерное моделирование в электроэнергетике».

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОПК-2, ПК-1.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** теоретические основы компьютерного моделирования; основные математические понятия и методы решения базовых математических задач, рассматриваемые в рамках компьютерного моделирования; способы и средства моделирования объектов электроэнергетики.

**уметь:** использовать математические модели для численного анализа процессов в электротехнических системах; исследовать режимы работы систем электроснабжения при помощи современных программных продуктов.

**владеть:** методами компьютерного моделирования объектов электроснабжения при помощи современного программного обеспечения; современными программными продуктами для моделирования объектов электроэнергетики.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 180 академических часов, из них контактная работа – 68/20 академических часов, самостоятельная работа – 112/160 академических часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** экзамен – 7/8 семестр.

**7. Рабочую программу разработал:** Н.И. Герчес, к.п.н., доцент кафедры ЕНГД.

Заведующий кафедрой  С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Электропривод в нефтяной отрасли»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
**профиль «Электроснабжение»**

**1. Цели изучения дисциплины:** изучение основных теоретических и практических положений и современных достижений в области проектирования, расчета и эксплуатации электроприводов, в том числе в нефтяной отрасли.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Электропривод в нефтяной отрасли» относится к дисциплинам по выбору студента вариативной части блока 1.

Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие дисциплины: «Высшая математика», «Физика», «Теоретические основы электротехники», «Электрические машины», «Основы электропривода».

Знания по дисциплине «Электропривод в нефтяной отрасли» необходимы обучающимся данного направления для прохождения преддипломной практики и выполнения выпускной квалификационной работы.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОПК-3, ПК-5, ПК-6.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** особенности работы электроприводов промышленных установок нефтяной отрасли; характеристики основных типов двигателей в двигательном и тормозных режимах, нагрузки; методы расчета мощности двигателя в электроприводе.

**уметь:** выполнять электрические соединения в системах электропривода нефтяной отрасли; рассчитать и выбрать основные элементы электропривода в нефтяной отрасли; выполнить технико-экономическую оценку использования электропривода; проектировать электропривод с нужными свойствами; оптимизировать режимы работы электроприводов.

**владеть:** навыками выполнения электрических соединений электропривода нефтяной отрасли, их анализа и моделирования; проектировать и эксплуатировать электропривод установок в нефтяной отрасли; анализировать режимы работы электропривода установок отрасли.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 108 академических часов, из них контактная работа – 48/12 академических часов, самостоятельная работа – 60/96 академических часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** экзамен – 8/9 семестр.

**7. Рабочую программу разработал:** П.В. Рысев, к.т.н., доцент, доцент кафедры ЭЭ.

И.о. заведующего кафедрой  Г.В. Иванов

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Электропривод в газовой отрасли»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
**профиль «Электроснабжение»**

**1. Цели изучения дисциплины:** изучение основных теоретических и практических положений и современных достижений в области проектирования, расчета и эксплуатации электроприводов, в том числе в газовой отрасли.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Электропривод в газовой отрасли» относится к дисциплинам по выбору студента вариативной части блока 1.

Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие дисциплины: «Высшая математика», «Физика», «Теоретические основы электротехники», «Электрические машины», «Основы электропривода».

Знания по дисциплине «Электропривод в газовой отрасли» необходимы обучающимся данного направления для прохождения преддипломной практики и выполнения выпускной квалификационной работы.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОПК-3, ПК-5, ПК-6.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** особенности работы электроприводов газовой отрасли; основные параметры электроприводов и методы их определения; методы расчета режимов электроприводов отрасли.

**уметь:** анализировать режимы работы электроприводов в газовой отрасли; определять параметры электроприводов в газовой отрасли; рассчитывать режимы электроприводов отрасли.


**владеть:** навыками анализа и моделирования режимов электроприводов в газовой отрасли; навыками определения параметров электроприводов в газовой отрасли; навыками расчета режимов электроприводов отрасли.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 108 академических часов, из них контактная работа – 48/12 академических часов, самостоятельная работа – 60/96 академических часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** экзамен – 8/9 семестр.

**7. Рабочую программу разработал:** П.В. Рысев, к.т.н., доцент, доцент кафедры ЭЭ.

И.о. заведующего кафедрой  Г.В. Иванов

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Монтаж и наладка в системах электроснабжения»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
**профиль «Электроснабжение»**

**1. Цели изучения дисциплины:** формирование знаний в области электропотребления в системах электроснабжения городов, промышленных предприятий, объектов сельского хозяйства и транспортных систем.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Монтаж и наладка в системах электроснабжения» относится к дисциплинам по выбору студента вариативной части блока 1.

Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие дисциплины: «Электрические машины», «Электрические станции и подстанции», «Электроэнергетические системы и сети», «Электроснабжение», «Электрические аппараты».

Знания по дисциплине «Монтаж и наладка в системах электроснабжения» необходимы обучающимся данного направления подготовки для прохождения преддипломной практики и выполнения выпускной квалификационной работы.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-16, ПК-17.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** принципы и технические средства используемые при монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности; нормы и технические средства испытаний электроэнергетического и электротехнического оборудования; средства, используемые при пуско-наладке оборудования систем электроснабжения; средства, используемые при монтаже и наладке оборудования систем электроснабжения; методику составления заявок на оборудование; принципы подготовки технической документации при монтаже и наладке.

**уметь:** производить монтаж элементов оборудования объектов профессиональной деятельности; работать с нормативной документацией и техническими средствами испытаний электроэнергетического и электротехнического оборудования; определять методику, необходимую для проведения пуско-наладки оборудования систем электроснабжения; определять методику, необходимую для проведения монтажа и наладки оборудования систем электроснабжения; применять методику составления заявок на оборудование и подготовки технической документации при монтаже и наладке.

**владеть:** навыками монтажа элементов оборудования объектов профессиональной деятельности; навыками составления нормативной документации и применения технических средствами испытаний электроэнергетического и электротехнического оборудования; методами пуско-наладки оборудования систем электроснабжения; методами монтажа и наладки оборудования систем электроснабжения; методикой составления заявок на оборудование и подготовки технической документации при монтаже и наладке.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 108 академических часов, из них контактная работа – 51/12 академических часов, самостоятельная работа – 57/96 академических часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 7/9 семестр.

**7. Рабочую программу разработал:** Г.В. Иванов, к.т.н., доцент кафедры ЭЭ.

И.о. заведующего кафедрой  Г.В. Иванов

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Эксплуатация систем электроснабжения»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
**профиль «Электроснабжение»**

**1. Цели изучения дисциплины:** формирование у обучающихся систематических знаний по вопросам организации эксплуатации и обслуживания систем электроснабжения городов, промышленных предприятий и сельского хозяйства номинальным напряжением до 220 кВ.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Эксплуатация систем электроснабжения» относится к дисциплинам по выбору студента вариативной части блока 1.

Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие дисциплины: «Электрические машины», «Электрические станции и подстанции», «Электроэнергетические системы и сети», «Электроснабжение», «Электрические аппараты».

Знания по дисциплине «Эксплуатация систем электроснабжения» необходимы обучающимся данного направления для прохождения преддипломной практики и выполнения выпускной квалификационной работы.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-16, ПК-17.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** нормы и технические средства при проведении ремонтно-монтажных работ оборудования объектов профессиональной деятельности; принципы ввода в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования; средства, используемые для наладочных работ при эксплуатации оборудования систем электроснабжения; средства, используемые при эксплуатации оборудования систем электроснабжения; методику составления заявок на оборудование и запасные части; принципы подготовки технической документации при эксплуатации.

**уметь:** работать с нормативной документацией и техническими средствами при проведении ремонтно-монтажных работ оборудования объектов профессиональной деятельности; работать с техническими средствами испытаний оборудования при вводе в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования; определять методику, необходимую для наладочных работ при эксплуатации оборудования систем электроснабжения; определять методику, необходимую для проведения ремонтных работ в процессе эксплуатации оборудования систем электроснабжения; применять методику составления заявок на оборудование и запасные части и подготовки технической документации при эксплуатации.

**владеть:** навыками составления нормативной документации и применения технических средств при проведении ремонтно-монтажных работ оборудования объектов профессиональной деятельности; навыками применения технических средств испытаний оборудования при вводе в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования; методами наладочных работ при эксплуатации оборудования систем электроснабжения; методами ремонтных работ в процессе эксплуатации оборудования систем электроснабжения; методикой составления заявок на оборудование и запасные части и подготовки технической документации при эксплуатации.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 108 академических часов, из них контактная работа – 51/12 академических часов, самостоятельная работа – 57/96 академических часов

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 7/9 семестр

**7. Рабочую программу разработал:** Г.В. Иванов, к.т.н., доцент кафедры ЭЭ.

**И.о. заведующего кафедрой**  **Г.В. Иванов**

**Аннотация рабочей программы учебной практики**  
**Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе**  
**первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
**профиль «Электроснабжение»**

**1. Цель практики:** получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков по научно-исследовательской работе обучающимися направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

**2. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Учебная практика относится к блоку 2 «Практики» ОПОП ВО направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Для полного усвоения учебной практики, обучающиеся должны знать следующие дисциплины: «Инженерная графика»; «Информатика»; «Физика»; «Химия»; «Основы инженерного проектирования»; «Теоретическая и прикладная механика»; «Трудовое право»; «Метрология, стандартизация и сертификация».

Знания по учебной практике необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: «Безопасность жизнедеятельности»; «Электрические станции и подстанции»; «Электроэнергетические системы и сети»; «Электроснабжение»; «Системы автоматизированного проектирования» или «Компьютерное моделирование»; «Адаптация на рынке труда» или «Предпринимательство»; «Электроника» или «Физика электротехнических материалов»; «Приёмники и потребители электрической энергии систем электроснабжения»; «Энергоснабжение»; «Электрические аппараты»; «Монтаж и наладка в системах электроснабжения» или «Эксплуатация систем электроснабжения», а также для прохождения всех типов производственных практик.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате практики:** ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-9.

**4. Требования к результатам прохождения практики**

В результате прохождения практики обучающийся должен:

**знать:** методику проведения исследований; нормативные документы и стандарты при проектировании объектов профессиональной деятельности; компьютерные технику и технологии применяемые в научно-исследовательской и проектно-конструкторской деятельности; основные понятия и законы магнитного поля и теории электрических и магнитных цепей; основы теории электромеханического преобразования энергии и физические основы работы электрических машин; технические средства для измерения основных параметров электроэнергетических и электротехнических объектов и систем и происходящих в них процессов; основные нормативные и правовые документы в соответствии с направлением и профилем подготовки; правила эксплуатации и организации работ; основную документацию, необходимую для работы в своей предметной деятельности; основы обеспечения безопасности жизнедеятельности.

**уметь:** выполнять экспериментальные исследования по заданной методике; осуществлять проектирование объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией; применять современные информационно-вычислительную технику и компьютерных технологии к проектированию объектов профессиональной деятельности; работать со средствами для измерения основных параметров электроэнергетических и электротехнических объектов и систем и происходящих в них процессов; составлять документацию, предусмотренную правилами эксплуатации оборудования и организации работ.

**владеть:** навыками проведения экспериментальных исследований; навыками использования основных методов проектирования объектов профессиональной деятельности; современной информационно-вычислительной техникой и компьютерными технологиями при проектирова-




нии объектов профессиональной деятельности; навыками работы со средствами измерения основных параметров электротехнических и электроэнергетических объектов; навыками составления документации, предусмотренной правилами эксплуатации оборудования и организации работ.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 108 академических часов, из них контактная работа – 30/30 академических часов, самостоятельная работа – 78/78 академических часов.

**6. Вид промежуточной практики:** дифференцированный зачёт – 2/4 семестр.

**7. Рабочую программу разработал:** П.В. Рысев, к.т.н., доцент, доцент кафедры ЭЭ.

И.о. заведующего кафедрой  Г.В. Иванов

**Аннотация рабочей программы производственной практики**  
**Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной**  
**деятельности**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
**профиль «Электроснабжение»**

**1. Цель практики:** профессионально-практическая подготовка обучающихся за счет: закрепления и углубления теоретических знаний, полученных обучающимися; приобретения и развития необходимых практических умений и навыков в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника.

**2. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) относится к блоку 2 «Практики» ОПОП ВО направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) следует после изучения таких дисциплин как: «Физика», «Теоретические основы электротехники», «Основы инженерного проектирования».

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) предшествует изучению следующих дисциплин: «Электрические машины», «Электроснабжение», «Электроэнергетические системы и сети», «Микропроцессорные системы», «Приемники и потребители электрической энергии систем электроснабжения», «Энергоснабжение», «Электрические станции и подстанции», «Электрические аппараты», «Физические основы электроники» или «Электроника и схемотехника», «Системы автоматизированного проектирования» или «Компьютерное моделирование в электроэнергетике», а также «Производственная практика – Научно-исследовательская работа» и «Производственная практика – Преддипломная практика».

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате практики:** ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-11, ПК-14, ПК-18.

**4. Требования к результатам прохождения практики**

В результате прохождения практики обучающийся должен:

**знать:** методику проведения исследований; методы обработки результатов экспериментов; нормативно-техническую документацию при проектировании объектов профессиональной деятельности; методы анализа цепей постоянного и переменного токов в стационарных и переходных режимах; основы общей энергетики, включая основные методы и способы преобразования энергии, технологию производства электроэнергии; основы теории электромеханического преобразования энергии и физические основы работы электрических машин; классификацию, назначение, основные схематические решения устройств силовой электроники; технические средства для измерения основных параметров электроэнергетических и электротехнических объектов и систем и происходящих в них процессов; основные нормативные и правовые документы в соответствии с направлением и профилем подготовки; правила эксплуатации и организации работ; основную документацию, необходимую для работы в своей предметной деятельности; основы обеспечения безопасности жизнедеятельности; основы конструкции и монтажа элементов оборудования объектов профессиональной деятельности; технические средства испытаний технологических процессов и изделий; теоретические основы организации и управления коллективом исполнителей.

**уметь:** выполнять экспериментальные исследования по заданной методике; обрабатывать результаты экспериментов; выбирать оптимальный вариант при проектировании объектов профессиональной деятельности; применять, эксплуатировать, производить выбор энергетического оборудования; работать со средствами для измерения основных параметров электроэнергетических и электротехнических объектов и систем и происходящих в них процессов; составлять до-

кументацию, предусмотренную правилами эксплуатации оборудования и организации работ; оценивать состояние электрооборудования; производить монтаж, ремонт и профилактику оборудования на объектах электроэнергетики; применять технические средства испытаний технологических процессов и изделий; анализировать различные ситуации; уметь работать в команде; находить организационно - управленческие решения.

**владеть:** навыками проведения экспериментальных исследований; навыками обработки результатов экспериментов; методами инженерного анализа при проектировании объектов профессиональной деятельности; методами анализа режимов работы энергетического оборудования; навыками работы со средствами измерения основных параметров электротехнических и электроэнергетических объектов; навыками составления документации, предусмотренной правилами эксплуатации оборудования и организации работ; навыками оценивать состояние электрооборудования; навыками монтажа, ремонта и профилактики оборудования на объектах электроэнергетики; навыками применения технических средств испытаний технологических процессов и изделий; навыками организационной работы.

#### **5. Общая трудоемкость практики**

составляет 216 академических часов, из них контактная работа – 4/4 академических часа, самостоятельная работа – 212/212 академических часа.

**6. Вид промежуточной аттестации:** дифференцированный зачёт – 4/6 семестр.

**7. Рабочую программу разработал:** П.В. Рысев, к.т.н., доцент, доцент кафедры ЭЭ.

И.о. заведующего кафедрой  **Г.В. Иванов**

**Аннотация рабочей программы производственной практики**  
**Научно-исследовательская работа**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
**профиль «Электроснабжение»**

**1. Цель практики:** подготовка обучающихся к научно-исследовательской деятельности, вооружение будущих бакалавров основами методологии проведения научных исследований в профессиональной деятельности для решения возникающих новых задач, а также приобретение опыта проведения научно-исследовательской деятельности.

**2. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Производственная практика (научно-исследовательская работа) относится к блоку 2 «Практики» ОПОП ВО направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника». Производственная практика следует после изучения профессиональных дисциплин, в том числе «Энергоснабжение», «Общая энергетика», «Теоретические основы электротехники», «Теория автоматического управления в электрических системах», «Электроснабжение». Производственная практика предшествует изучению следующих дисциплин: «Монтаж и наладка в системах электроснабжения», «Эксплуатация систем электроснабжения», «Электромагнитная совместимость в электроэнергетике», а также «Производственная практика – Преддипломная практика».

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате практики:** ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21.

**4. Требования к результатам прохождения практики**

В результате прохождения практики обучающийся должен:

**знать:** методику проведения исследований; методы обработки результатов экспериментов; классификацию сетей; конструктивные особенности воздушных и кабельных линий электрической передачи, токопроводов; критерии и методику выбора основных параметров сети рабочего напряжения, сечения проводов и силовых трансформаторов; режимы работы электрических сетей; возможность применения экономических критериев для выбора лучших вариантов сети; вопросы резервирования и повышения надежности электроснабжения; экологические вопросы эксплуатации электрических сетей; методы сравнительного анализа и обоснования решений при проектировании систем электроснабжения; параметры оборудования объектов профессиональной деятельности; методы анализа цепей постоянного и переменного токов в стационарных и переходных режимах; основы общей энергетики, включая основные методы и способы преобразования энергии, технологию производства электроэнергии; основы теории электромеханического преобразования энергии и физические основы работы электрических машин; схемы и основное электротехническое и коммутационное оборудование электрических станций и подстанций; схемы электроэнергетических систем и сетей, проблемы статической и динамической устойчивости, конструктивное выполнение воздушных кабельных линий электропередачи; основы систем электроснабжения городов, промышленных предприятий и транспортных систем; классификацию, назначение, основные схематические решения устройств силовой электроники; электрические аппараты, как средства управления режимами работы, защиты и регулирования параметров электротехнических и электроэнергетических аппаратов; основные понятия и законы магнитного поля и теории электрических и магнитных цепей; основы теории электромеханического преобразования энергии и физические основы работы электрических машин; технические средства для измерения основных параметров электроэнергетических и электротехнических объектов и систем и происходящих в них процессов; основные нормативные и правовые документы в соответствии с направлением и профилем подготовки; правила эксплуатации и организации работ; основную документацию, необходимую для работы в своей предметной деятельности; основы обеспечения безопасности жизнедеятельности; оптимальные и допустимые

параметры микроклимата; нормы охраны труда; правила пожарной безопасности; конструкцию и основы монтажа элементов оборудования объектов профессиональной деятельности; нормы и технические средства испытаний вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электро-технического оборудования; структуру, состав оборудования объектов профессиональной деятельности; методику их пуско-наладки; технические средства испытаний технологических процессов и изделий; технические средства испытаний оборудования систем электроснабжения; структуру, состав оборудования объектов профессиональной деятельности; методику их ремонта; методику составления заявок на оборудование и запасные части; основную техническую документацию на ремонт; основы психологии личности; типы личности людей; теоретические основы организации и управления предприятием; теоретические основы организации и управления малым коллективом исполнителей; элементы экономического анализа в производственной жизнедеятельности предприятия; основные законы ценообразования, законы и тенденции рынка в своей предметной деятельности.

**уметь:** выполнять экспериментальные исследования по заданной методике; обрабатывать результаты экспериментов; выбирать оптимальный вариант структурной схемы сети; по экономическим критериям выбирать рабочее напряжение сети и сечение проводов ЛЭП; проверять по техническим критериям выбранное сечение проводов; проверять диапазон регулирования РПН; выбирать мощность компенсирующих устройств; выбирать мощность трансформаторов подстанции, обеспечивающую возможность резервирования трансформаторов; формировать законченный научно-технический отчет по принятым решениям и полученным результатам при проектировании систем электроснабжения; определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности и оценивать их техническое состояние; применять, эксплуатировать, производить выбор, определять режимы работы электрических аппаратов, машин, электрического привода, оборудования электрических станций и подстанций, электроэнергетических систем и сетей, систем электроснабжения; работать со средствами для измерения основных параметров электроэнергетических и электротехнических объектов и систем и происходящих в них процессов; составлять документацию, предусмотренную правилами эксплуатации оборудования и организации работ; измерять и оценивать параметры микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, вибрации, освещенности рабочих мест; оценивать состояние электрооборудования; производить монтаж, ремонт и профилактику оборудования на объектах электроэнергетики; работать с техническими средствами испытаний оборудования систем электроснабжения; анализировать результаты испытаний; определять методику, необходимую для проведения пуско-наладки оборудования объектов профессиональной деятельности; применять технические средства испытаний технологических процессов и изделий; работать с техническими средствами испытаний оборудования систем электроснабжения; определять методику, необходимую для проведения ремонтов оборудования объектов профессиональной деятельности; применять методику составления заявок на оборудование и запасные части и подготовки технической документации на ремонт; анализировать различные ситуации; уметь работать в команде; находить организационно-управленческие решения; анализировать различные ситуации; уметь работать в команде; находить организационно-управленческие решения в малых коллективах исполнителей; планировать работу персонала; выбирать и обосновывать технические и организационные решения; определять стоимость основных производственных ресурсов.

**владеть:** навыками проведения экспериментальных исследований; навыками обработки результатов экспериментов; методами инженерного расчета электрических сетей, обеспечивающими требуемую надежность электроснабжения потребителей и показатели качества электроэнергии; навыком обоснования и публичной защиты проектных решений при проектировании систем электроснабжения; навыком определения и анализа параметров оборудования объектов профессиональной деятельности; методами анализа режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем; навыками проведения стандартных испытаний электроэнергетического и электротехнического оборудования; методами расчета параметров электроэнергетических устройств и установок, электроэнергетических сетей и систем, систем электроснабжения; навыками работы со средствами измерения основных параметров электротехнических и электроэнергетических объектов; навыками составления документации, предусмотренной правилами эксплуатации оборудования и организации работ; навыками измерения


и оценки параметров микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, вибрации, освещенности рабочих мест; методологией поиска регламентов по обеспечению безопасности жизнедеятельности; навыками оценивать состояние электрооборудования; навыками монтажа, ремонта и профилактики оборудования на объектах электроэнергетики; навыками применения технических средств испытаний оборудования электроэнергетических систем и сетей; методами диагностики состояния оборудования при пуско-наладке объектов профессиональной деятельности; навыками применения технических средств испытаний технологических процессов и изделий; навыками применения технических средств испытаний оборудования систем электроснабжения; методами диагностики состояния оборудования объектов профессиональной деятельности; методикой составления заявок на оборудование и запасные части и подготовки технической документации на ремонт; методами развития личности; толерантностью; навыками организационной работы; навыками организационной работы в малых коллективах исполнителей; методикой анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений, теорией системы менеджмента качества предприятия; навыками экономического планирования и прогнозирования.

**5. Общая трудоемкость практики**

составляет 216 академических часов, из них контактная работа – 4/4 академических часа, самостоятельная работа – 212/212 академических часа.

**6. Вид промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет – 6/8 семестр.

**7. Рабочую программу разработал:** П.В. Рысев, к.т.н., доцент, доцент кафедры ЭЭ.

**И.о. заведующего кафедрой**  **Г.В. Иванов**

**Аннотация рабочей программы производственной практики**  
**Преддипломная практика**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
**профиль «Электроснабжение»**

**1. Цели практики:** подготовить обучающегося к решению организационно-технологических задач на производстве и к выполнению выпускной квалификационной работы; систематизировать, закрепить и расширить теоретические и практические знания по специальности и умение применять эти знания при решении конкретных научных, технических, экономических и производственных задач; развить навыки ведения самостоятельной работы.

**2. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Производственная практика (преддипломная практика) относится к блоку 2 «Практики» ОПОП ВО направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Преддипломной практике предшествует изучение всех дисциплин и прохождение всех практик в составе ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Преддипломная практика представляет собой вид деятельности, непосредственно ориентированных на написание выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы). Преддипломная практика предшествует написанию выпускной квалификационной работы.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате практики:** ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21.

**4. Требования к результатам прохождения практики**

В результате прохождения практики обучающийся должен:

**знать:** методику проведения исследований; методы обработки результатов экспериментов; классификацию сетей; конструктивные особенности воздушных и кабельных линий электрической передачи, токопроводов; критерии и методику выбора основных параметров сети рабочего напряжения, сечения проводов и силовых трансформаторов; режимы работы электрических сетей; возможность применения экономических критериев для выбора лучших вариантов сети; вопросы резервирования и повышения надежности электроснабжения; экологические вопросы эксплуатации электрических сетей; методы сравнительного анализа и обоснования решений при проектировании систем электроснабжения; параметры оборудования объектов профессиональной деятельности; методы анализа цепей постоянного и переменного токов в стационарных и переходных режимах; основы общей энергетики, включая основные методы и способы преобразования энергии, технологию производства электроэнергии; основы теории электромеханического преобразования энергии и физические основы работы электрических машин; схемы и основное электротехническое и коммутационное оборудование электрических станций и подстанций; схемы электроэнергетических систем и сетей, проблемы статической и динамической устойчивости, конструктивное выполнение воздушных кабельных линий электропередачи; основы систем электроснабжения городов, промышленных предприятий и транспортных систем; классификацию, назначение, основные схематические решения устройств силовой электроники; электрические аппараты, как средства управления режимами работы, защиты и регулирования параметров электротехнических и электроэнергетических аппаратов; принципы построения релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем; физические процессы электрического пробоя в различных средах, принципы выполнения и испытания изоляции высокого напряжения; назначение, элементную базу, характеристики и регулировочные свойства электроприводов с двигателями постоянного и переменного тока; режимы оборудования объектов профессиональной деятельности; основные понятия и законы магнитного поля и теории электрических и магнитных цепей; основы теории электромеханического преобразования энергии и физические основы работы электрических машин; технические средства для измерения основ-

ных параметров электроэнергетических и электротехнических объектов и систем и происходящих в них процессов; основные нормативные и правовые документы в соответствии с направлением и профилем подготовки; правила эксплуатации и организации работ; основную документацию, необходимую для работы в своей предметной деятельности; правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда; конструкцию и принципы монтажа элементов оборудования объектов профессиональной деятельности; нормы и технические средства испытаний вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования; структуру, состав оборудования объектов профессиональной деятельности; методику их пуско-наладки; технические средства испытаний технологических процессов и изделий; технические средства испытаний оборудования систем электроснабжения; структуру, состав оборудования объектов профессиональной деятельности; методику их ремонта; методику составления заявок на оборудование и запасные части; основную техническую документацию на ремонт; основы психологии личности; типы личности людей; теоретические основы организации и управления предприятием; теоретические основы организации и управления малым коллективом исполнителей; принципы организации и нормирования труда в электроэнергетике; основные законы ценообразования, законы и тенденции рынка в своей предметной деятельности.

**уметь:** выполнять экспериментальные исследования по заданной методике; обрабатывать результаты экспериментов; выбирать оптимальный вариант структурной схемы сети; по экономическим критериям выбирать рабочее напряжение сети и сечение проводов ЛЭП; проверять по техническим критериям выбранное сечение проводов; проверять диапазон регулирования РПН; выбирать мощность компенсирующих устройств; выбирать мощность трансформаторов подстанции, обеспечивающую возможность резервирования трансформаторов; формировать законченный научно-технический отчет по принятым решениям и полученным результатам при проектировании систем электроснабжения; определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности и оценивать их техническое состояние; применять, эксплуатировать, производить выбор, определять режимы работы электрических аппаратов, машин, электрического привода, оборудования электрических станций и подстанций, электроэнергетических систем и сетей, систем электроснабжения, элементов релейной защиты и автоматики; формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде научно-технического отчета с его публичной защитой; обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры оборудования объектов профессиональной деятельности; работать со средствами для измерения основных параметров электроэнергетических и электротехнических объектов и систем и происходящих в них процессов; составлять документацию, предусмотренную правилами эксплуатации оборудования и организации работ; измерять и оценивать параметры микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, вибрации, освещенности рабочих мест; оценивать состояние электрооборудования; производить монтаж, ремонт и профилактику оборудования на объектах электроэнергетики; работать с техническими средствами испытаний оборудования систем электроснабжения; анализировать результаты испытаний; определять методику, необходимую для проведения пуско-наладки оборудования объектов профессиональной деятельности; применять технические средства испытаний технологических процессов и изделий; работать с техническими средствами испытаний оборудования систем электроснабжения; определять методику, необходимую для проведения ремонтов оборудования объектов профессиональной деятельности; применять методику составления заявок на оборудование и запасные части и подготовки технической документации на ремонт; анализировать различные ситуации; уметь работать в команде; находить организационно-управленческие решения; анализировать различные ситуации; находить организационно-управленческие решения в малых коллективах исполнителей; организовывать работы в электроустановках; производить нормирование и технико-экономическую оценку работам в электроустановках; определять стоимость основных производственных ресурсов.

**владеть:** навыками проведения экспериментальных исследований; навыками обработки результатов экспериментов; методами инженерного расчета электрических сетей, обеспечивающими требуемую надежность электроснабжения потребителей и показатели качества электроэнергии; навыком обоснования и публичной защиты проектных решений при проектировании



систем электроснабжения; навыком определения и анализа параметров оборудования объектов профессиональной деятельности; методами анализа режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем; навыками проведения стандартных испытаний электроэнергетического и электротехнического оборудования; методами расчета параметров электроэнергетических устройств и установок, электроэнергетических сетей и систем, систем электроснабжения, релейной защиты и автоматики; навыком обеспечения требуемых режимов и заданных параметров технологического процесса по заданной методике; навыками работы со средствами измерения основных параметров электротехнических и электроэнергетических объектов; навыками составления документации, предусмотренной правилами эксплуатации оборудования и организации работ; навыками измерения и оценки параметров микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, вибрации, освещенности рабочих мест; методологией поиска регламентов по обеспечению безопасности жизнедеятельности; навыками оценивать состояние электрооборудования; навыками монтажа, ремонта и профилактики оборудования на объектах электроэнергетики; навыками применения технических средств испытаний оборудования систем электроснабжения; методами пуско-наладки оборудования объектов профессиональной деятельности; навыками применения технических средств испытаний технологических процессов и изделий; навыками применения технических средств испытаний оборудования систем электроснабжения; методами ремонта оборудования объектов профессиональной деятельности; методикой составления заявок на оборудование и запасные части и подготовки технической документации на ремонт; методами развития личности; толерантностью; навыками организационной работы; навыками организационной работы в малых коллективах исполнителей; методами организации работ в электроустановках; навыками экономического планирования и прогнозирования.

**5. Общая трудоемкость практики**

составляет 108 академических часов, из них контактная работа – 8/8 академических часов, самостоятельная работа – 100/100 академических часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет – 8/10 семестр.

**7. Рабочую программу разработал:** П.В. Рысев, к.т.н., доцент, доцент кафедры ЭЭ.

И.о. заведующего кафедрой  Г.В. Иванов

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Деловой иностранный язык»**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
**профиль «Электроснабжение»**

**1. Цели изучения дисциплины:**

формирование у обучающихся навыков деловой коммуникации и профессиональной компетентности посредством их готовности участвовать в деловом общении на иностранном языке, способности устанавливать и поддерживать межличностное взаимодействие в устной и письменной формах в профессиональной сфере общения; совершенствование культуры межличностного и делового общения в профессиональной деятельности.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Деловой английский язык» относится к базовой части блока 1.

Для освоения дисциплины базой служат не только гуманитарные науки, такие как история, философия, иностранный язык, русский язык и культура речи и др., но и точные науки, которые в целом дают возможность выстроить историко-логическую цепочку развития языка, охарактеризовать и попытаться понять менталитет народа изучаемого языка, их традиции и обычаи, преодолеть языковой барьер, и на базе основных специальностей внедрить профессионально-ориентированный компонент иностранного языка.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ОК-5, ОК-7.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** основные языковые, этические и стилевые нормы, используемые в деловой коммуникации в устной и письменной формах для решения профессиональных задач, межличностного и межкультурного взаимодействия; основные принципы самоорганизации и самообразования, методы, способы и средства получения, хранения и анализа информации, необходимой для самообразования в профессиональной области;

**уметь:** строить свою речь и излагать мысли в устной и письменной формах на иностранном языке четко, ясно, точно и последовательно согласно языковым, стилевым и этикетным нормам и в соответствии с законами формальной логики для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; организовывать свою деятельность и получать знания из различных источников информации; организовать свое время, необходимое для учебы и самообразования; критически мыслить, формулировать и отстаивать свою точку зрения, применять методы и средства познания;

**владеть:** навыками коммуникации на иностранном языке в деловой сфере общения; умением выстраивать и реализовывать общение в соответствии с речевой ситуацией, коммуникативными целями и задачами, общаться на иностранном языке с использованием его основных лексических, стилистических и других ресурсов в соответствии с речевым этикетом; методами повышения квалификации, навыками накопления, обработки, хранения и использования информации, способностью к самоорганизации и самообразованию.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 180 академических часов, из них контактная работа – 83/6 академических часов, самостоятельная работа – 97/174 академических часа.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 5,6/6 семестр.

**7. Рабочую программу разработал:** Е.В. Прокутина, к.филол.н., доцент, доцент кафедры ЕНГД.

Заведующий кафедрой  С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины  
«Информационное моделирование объектов электроэнергетики»  
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки  
13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»  
профиль «Электроснабжение»**

**1. Цели изучения дисциплины:** познакомить обучающихся с основными понятиями теории информационного моделирования и анализа, научить использовать аппарат информационного построения объектов для проектирования моделей различного характера, а также научить работать в современных системах моделирования и анализа объектов электроэнергетики.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Информационное моделирование объектов электроэнергетики» относится к факультативным дисциплинам.

Дисциплина «Информационное моделирование объектов электроэнергетики» базируется на результатах изучения таких дисциплин как «Информатика», «Теоретические основы электротехники», «Общая энергетика».

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:** ПК-9.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** информационно-аналитические модели электроэнергетических объектов и принципы их построения.

**уметь:** использовать нормативные документы при построении информационно-аналитических моделей электроэнергетических объектов.


**владеть:** навыками составления и оформления типовой технической документации при информационном моделировании и анализе электроэнергетических объектов.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 72 академических часа, из них контактная работа – 34/4 академических часа, самостоятельная работа 38/68 академических часов.

**6. Вид промежуточной аттестации:** зачет – 4/5 семестр

**7. Рабочую программу разработал:** К.И. Никитин, д.т.н., доцент, профессор кафедры ЭЭ.

И.о. заведующего кафедрой  Г.В. Иванов