АННОТАЦИЯ
ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Направление подготовки: 13.03.02. «Электротехника и электроэнергетика»
Профиль: «Электроснабжение»

Квалификация выпускника – бакалавр

1. Цель и задачи государственной итоговой аттестации:

Цель – установление уровня подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО и основной профессиональной образовательной программы (ОПОП ВО) по соответствующему направлению.

Задачи:

- систематизация, закрепление, расширение теоретических знаний, представлений и практических навыков, полученных студентами в процессе обучения в вузе;
- овладение способностью применять полученные за время обучения теоретические и практические знания к решению практических задач в области профессиональной деятельности;
- формирование навыков самостоятельной исследовательской работы;
- выявление уровня подготовленности студента к самостоятельной работе в образовательных учреждениях;
- оценка сформированности у выпускника компетенций, предусмотренных образовательным стандартом направления подготовки.

2. Место в структуре ОПОП ВО:

Государственная итоговая аттестация (ГИА) относится к блоку Б3 Государственная итоговая аттестация; проводится для оценки качества освоения образовательной программы студентами, завершившими изучение дисциплин и прошедшими практики, предусмотренные учебным планом направления подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника по профилю «Электроснабжение».

В ГИА входит подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ВКР). Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена по решению вуза не предусмотрена.

Успешное прохождение ГИА завершается присвоением квалификации «бакалавр».

3. Требования к результатам прохождения ГИА

3.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи (УК-1.1);
- использует системный подход для решения поставленных задач (УК-1.2);
- способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);
- формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение (УК-2.1);
- выбирает наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения (УК-2.2);

- способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);

- определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели (УК-3.1);

- взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи (УК-3.2);

- способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4);

- демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке (УК-4.1);

- демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке (УК-4.2);

- способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);

- анализирует современное состояние общества на основе знания истории (УК-5.1);

- интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний (УК-5.2);

- демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций (УК-5.3);

- способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);

- эффективно планирует собственное время (УК-6.1);

- планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации (УК-6.2);

- способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7);

- понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний (УК-7.1);

- выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры (УК-7.2);

- способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8);

- обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, в т.ч. с помощью средств защиты (УК-8.1);

- выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте (УК-8.2);

- планирует и организует мероприятия при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты (УК-8.3);

- принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8.4).

- способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-9);

- понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике (УК-9.1);

- обосновывает принятие экономических решений в различных областях жизнедеятельности на основе учета факторов эффективности; владеет методикой анализа, расчета и оценки экономической целесообразности планируемой деятельности (проекта) (УК-9.2).

- способен формировать нетерпимое отношение к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности (УК-10);

- знает действующие правовые нормы, обеспечивающие противодействие проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционного поведения в различных областях профессиональной деятельности (УК-10.1);

- выстраивает взаимодействие в профессиональной деятельности с учетом социальных, этнических, конфессиональных и культурных особенностей на основе нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупции (УК-10.2);

- владеет навыками осуществления мероприятий, направленных на предупреждение и профилактику правонарушений экстремистской, террористической, коррупционной направленности (УК-10.3).

3.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

- способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);

- применяет средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации (ОПК-1.1);

- демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД) и умению выполнять чертежи простых объектов (ОПК-1.2).

- способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения (ОПК-2);

- алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств (ОПК-2.1);

- способен разрабатывать компьютерные программы и использовать их для практического применения (ОПК-2.2).

- способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-3);

- применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной (ОПК-3.1);

- применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений (ОПК-3.2);

- применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики (ОПК-3.3);

- применяет математический аппарат численных методов (ОПК-3.4);

- демонстрирует понимание физических явлений и умеет применять физические законы механики, молекулярной физики, термодинамики, электричества и магнетизма для решения типовых задач (ОПК-3.5);

- демонстрирует знания элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики (ОПК-3.6);

- демонстрирует понимание химических процессов (ОПК-3.7);

- способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин (ОПК-4);

- использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока (ОПК-4.1);

- использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока (ОПК-4.2);

- применяет знания теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами (ОПК-4.3);

- демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств (ОПК-4.4);

- анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и электрических машин, использует знание их режимов работы и характеристик (ОПК-4.5);

- применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов (ОПК-4.6);

- способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности (ОПК-5);

- демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности (ОПК-5.1);

- демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками (ОПК-5.2);

- выполняет расчеты на прочность простых конструкций (ОПК-5.3);

- способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности (ОПК-6);

- выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность (ОПК-6.1).

3.3. Профессиональные компетенции выпускников, определяемые самостоятельно, и индикаторы их достижения:

- способен участвовать в проектировании систем электроснабжения объектов (ПК-1);

- выполняет сбор и анализ данных для проектирования систем электроснабжения объектов (ПК-1.1);

- выбирает типовые проектные решения систем электроснабжения объектов (ПК-1.2);

- обосновывает выбор параметров электрооборудования систем электроснабжения объектов, учитывая технические ограничения (ПК-1.3);

- участвует в разработке документации для отдельных разделов проекта электроснабжения объектов (ПК-1.4);

- демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации системы электроснабжения (ПК-1.5);

- готов составлять и оформлять типовую техническую документацию (ПК-2);

- применяет средства, компьютерных технологий для оформления проектной и рабочей документации систем электроснабжения (ПК-2.1);

- демонстрирует знание требований к оформлению проектной и рабочей документации и умение выполнять чертежи систем электроснабжения и электротехнических устройств (ПК-2.2);

- способен определять параметры элементов системы электроснабжения объектов (ПК-3);

- способен определять экспериментально, рассчитывать, оценивать визуально и(или) по справочникам и по типовой проектной и нормативной документации параметры электроприводных устройств систем электроснабжения (ПК-3.1);

- способен определять экспериментально, рассчитывать, оценивать визуально и(или) по справочникам и по типовой проектной и нормативной документации параметры электротехнологических устройств систем электроснабжения (ПК-3.2);

- способен определять экспериментально, рассчитывать, оценивать визуально и(или) по справочникам и по типовой проектной и нормативной документации параметры систем

электроснабжения, в том числе систем электроснабжения городов и промышленных предприятий (ПК-3.3);

- способен определять экспериментально, рассчитывать, оценивать визуально и(или) по справочникам и по типовой проектной и нормативной документации параметры электроэнергетических систем и сетей (ПК-3.4);

- способен определять экспериментально, рассчитывать, оценивать визуально и(или) по справочникам и по типовой проектной и нормативной документации параметры электрооборудования электрических станций и подстанций (ПК-3.5);

- способен определять экспериментально, рассчитывать, оценивать визуально и(или) по справочникам и по типовой проектной и нормативной документации параметры устройств защиты от перенапряжений (ПК-3.6);

- способен определять основные параметры возобновляемых источников энергии (ПК-3.7);

- способен определять основные параметры устройств релейной защиты и автоматизации систем электроснабжения (ПК-3.8);

- способен определять режимы работы систем электроснабжения объектов (ПК-4);

- способен определять экспериментально, рассчитывать, оценивать визуально и(или) по справочникам и по типовой проектной и нормативной документации режимы работы электроприводных устройств систем электроснабжения (ПК-4.1);

- способен определять экспериментально, рассчитывать, оценивать визуально и(или) по справочникам и по типовой проектной и нормативной документации режимы работы электротехнологических устройств систем электроснабжения (ПК-4.2);

- способен определять экспериментально, рассчитывать, оценивать визуально и(или) по справочникам и по типовой проектной и нормативной документации режимы работы систем электроснабжения, в том числе систем электроснабжения городов и промышленных предприятий (ПК-4.3);

- способен определять экспериментально, рассчитывать, оценивать визуально и(или) по справочникам и по типовой проектной и нормативной документации режимы работы электроэнергетических систем и сетей (ПК-4.4);

- способен определять экспериментально, рассчитывать, оценивать визуально и(или) по справочникам и по типовой проектной и нормативной документации режимы работы электрооборудования электрических станций и подстанций (ПК-4.5);

- способен определять режимы работы возобновляемых источников энергии (ПК-4.6);

- способен обеспечивать заданные параметры и режимы систем электроснабжения объектов (ПК-5);

- демонстрирует знания по обеспечению заданных параметров и режимов систем электроснабжения (ПК-5.1);

- демонстрирует знания по обеспечению заданных параметров и режимов электроэнергетических систем и сетей (ПК-5.2);

- демонстрирует знания по обеспечению заданных параметров и режимов работы подстанций и распределительных устройств (ПК-5.3);

- демонстрирует знания по обеспечению заданных параметров и режимов работы устройств релейной защиты и автоматизации (ПК-5.4);

- демонстрирует знания правил технологической дисциплины при эксплуатации систем электроснабжения (ПК-5.5);

- способен контролировать техническое состояние элементов систем электроснабжения объектов (ПК-6);

- демонстрирует знания и умения по выбору и возможности применения методов и технических средств для испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения (ПК-6.1);

- демонстрирует знания и умения по выбору и возможности применения методов и технических средств для испытаний и диагностики элементов кабельных и воздушных линий систем электроснабжения (ПК-6.2);

- демонстрирует знания и умения по выбору и возможности применения методов и технических средств для испытаний и диагностики элементов подстанций и распределительных устройств (ПК-6.3);

- демонстрирует знания и умения по организации контроля качества выполнения работ в соответствии с требованиями нормативно-технической документации (ПК-6.4);

- демонстрирует способность оценки аварийных ситуаций в работе линий электропередачи, разработки мероприятий по их недопущению (ПК-6.5);

- способен осуществлять инженерно-техническое сопровождение по техническому обслуживанию и ремонту электрических сетей (ПК-7);

- выполняет обоснование и формирование планов и программ технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения в соответствии с действующими и нормативными документами (ПК-7.1);

- выполняет обоснование и формирование планов и программ технического обслуживания и ремонта линий электропередачи в соответствии с действующими и нормативными документами (ПК-7.2);

- выполняет обоснование и формирование планов и программ технического обслуживания и ремонта подстанций и распределительных устройств (ПК-7.3);

- осуществляет разработку нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования систем электроснабжения (ПК-7.4);

- осуществляет разработку нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту кабельных и воздушных линий систем электроснабжения (ПК-7.5);

- осуществляет разработку нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту кабельных и воздушных линий систем электроснабжения (ПК-7.6);

- осуществляет разработку нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту кабельных и воздушных линий систем электроснабжения (ПК-7.7);

- демонстрирует знания организации технического обслуживания подстанций и распределительных устройств систем электроснабжения (ПК-7.8);

- способен обеспечить эксплуатацию трансформаторных подстанций и распределительных пунктов (ПК-8);

- демонстрирует знания и умения по организационно-техническому, технологическому и ресурсному обеспечению работ по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов (ПК-8.1);

- способен планировать, контролировать и координировать деятельность по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов (ПК-8.2);

- способен разработать мероприятия по повышению надежности работы оборудования, снижению потерь энергии, сокращению простоя электрооборудования в ремонте в рамках своей зоны (ПК-8.3);

- способен обеспечить эксплуатацию кабельных и воздушных линий электропередачи (ПК-9);

- демонстрирует способность определения потребности и обновлении линий электропередачи и технического оборудования для их эксплуатации (ПК-9.1);

- способен предложить перечень необходимых подготовительных работ и мероприятий для сокращения периода отключения линий электропередачи на время ремонта (ПК-9.2);

- способен предложить решения по экономии материалов и запасных частей, внедрение прогрессивных форм организации труда и новой техники, аттестации и

сертификации рабочих мест, использованию резервов повышения производительности труда и снижения издержек производства (ПК-9.3).

4. Краткое содержание ГИА

В соответствии с требованиями ФГОС ВО государственная итоговая аттестация выпускника включает выполнение выпускной квалификационной работы.

ВКР предусматривают использование на практике знаний и навыков, полученных студентами в ходе обучения. ВКР представляет собой законченное самостоятельное исследование, включающее обоснование выбора темы, обзор литературы по теме, теоретический анализ, методические разработки, описание апробации исследования, если он имел место, интерпретацию результатов и последующие общие выводы.

ВКР состоит из теоретической и практической частей (разделов).

Оглавление содержит постраничное указание разделов с параграфами, включает в себя введение, наименование всех разделов основной части, заключение, библиографический список и приложения (при необходимости) с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы текстового документа.

Введение должно содержать чёткое и краткое обоснование выбранной темы, формулировку предмета, цели и задачи работы. Здесь раскрывается новизна, практическая значимость и актуальность темы. Во введении характеризуется состояние проблемы, степень ее изученности, формулируется гипотеза исследования. Описываются использованные при выполнении работы методы анализа и исследования.

Основная часть ВКР должна содержать данные, отражающие сущность, методику и основные результаты выполненной работы. В этой части работы излагаются теоретические основы, краткая история поставленной проблемы, рассматриваются и анализируются различные точки зрения (теоретический раздел), описываются проведённые наблюдения и эксперименты, полученные результаты, дается всесторонний и объективный анализ собранного фактического материала, делаются обобщения (практический раздел), в конце каждого раздела подводятся итоги, делаются выводы.

В заключении подводятся кратко итоги ВКР, делаются выводы и обозначаются пути дальнейших исследований проблемы.

Библиография включает в себя список источников и литературы, использованных при написании ВРК. Оформлять использованную литературу следует согласно последним библиографическим требованиям.

Объём работы должен составлять 60-80 страниц формата А4 (без учёта приложений).

5. Общая трудоемкость ГИА составляет 9 зачетных единиц.

6. Разработчик:

канд. техн. наук, доцент Кобзистый О.В.