

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

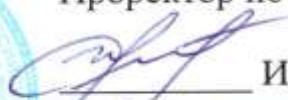
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по НР


И.Г. Ахметова
« 26 » октября 20 20 г.

ПРОГРАММА

Б.4. Государственная итоговая аттестация

Б4.Б.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Б4.Б.02(Д) Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

(указывается индекс и наименование дисциплины согласно учебному плану в соответствии с ФГОС ВО)

Направление подготовки 13.06.01 Электро- и теплотехника

Направленность подготовки 05.09. 03 Электротехнические комплексы и системы

Уровень высшего образования Подготовка кадров высшей квалификации

Квалификация (степень) выпускника Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения Очная, заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Казань – 2020

1. Введение

1.1. В соответствии со статьей 59 Федерального Закона от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» государственная итоговая аттестация выпускников, завершающих обучение по аккредитованным образовательным программам высшего образования в высших учебных заведениях и претендующих на получение документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации, является обязательной, вне зависимости от формы обучения и формы получения образования.

1.2. Нормативную правовую базу разработки программы государственной итоговой аттестации составляют следующие документы:

Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» (от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ);

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.11.2013 № 1259;

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.03.2016 № 227;

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 01.06.01 «Математика и механика», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 866с изменениями и дополнениями от 30.04.2015 г.;

Иные нормативно-методические документы и инструктивные письма Минобрнауки России;

Устав ФГБОУ ВО «КГЭУ», утвержденный приказом Минобрнауки России от 26.11.2018 № 1041;

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, утвержденный приказом ректора;

1.3. Государственная итоговая аттестация (ГИА) выпускников по направлению подготовки 13.06.01 Электро- и теплотехника, направленности 05.09.03 Электротехнические комплексы и системы состоит из:

- государственного экзамена
- представления научного доклада о результатах подготовки научно-квалификационной работы (НКР), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

1.4. Государственная итоговая аттестация аспирантов проводится государственной экзаменационной комиссией (ГЭК), утверждаемой приказом ректора.

ГЭК возглавляет председатель, утверждается МОиН РФ из числа лиц, не работающих в КГЭУ и имеющих ученую степень доктора наук (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Феде-

рации) по научной специальности, соответствующей направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

1.5. Государственная итоговая аттестация выпускников по направлению подготовки 13.06.01 «Электро- и теплотехника»(уровень подготовки кадров высшей квалификации), проводится в виде подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена, а также представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

1.6. Государственный экзамен по направлению подготовки носит комплексно-педагогический характер и формируется на междисциплинарной основе, используя разделы профильной педагогической подготовки, ориентированные непосредственно на профессионально-педагогическую деятельность аспиранта.

1.7. Представление научного доклада аспиранта является заключительным этапом проведения государственных аттестационных испытаний и имеет своей целью систематизацию, обобщение и закрепление теоретических знаний, практических умений, оценку сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных в соответствии с требованиями ФГОСВО. По результатам представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) организация дает заключение, в соответствии с пунктом 16 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842 (с изменениями и дополнениями от 21 апреля, 2 августа 2016 г., 29 мая, 28 августа 2017 г., 1 октября 2018 г.).

1.8. ГИА относится к базовой части программы, к блоку 4 «Государственная итоговая аттестация (итоговая аттестация)» основной образовательной программы по направлению подготовки кадров высшей квалификации 13.06.01 «Электро- и теплотехника»; завершается присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

В настоящей программе приведены требования к содержанию государственного экзамена, а также требования к содержанию, объёму и структуре научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранта.

2. Цели и задачи государственной итоговой аттестации

2.1. Целью «Государственной итоговой аттестации» (ГИА) является установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы требованиям ФГОС по направлению: 13.06.01 «Электро- и теплотехника»(уровень подготовки кадров высшей квалификации).

Государственная итоговая аттестация аспиранта КГЭУ является обязательной и осуществляется после освоения основной образовательной программы в полном объёме.

2.2. Задачи ГИА:

- определение уровня компетенций обучающегося, определенных ФГОС ВО по направлению подготовки 13.06.01 «Электро- и теплотехника»;

- определение уровня готовности решать профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности: научно-исследовательской деятельности и преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования.

2.3. В ходе ГИА аспирант должен продемонстрировать сформированность следующих компетенций, показывающих готовность решать профессиональные задачи в научно-исследовательской деятельности в соответствующей области и преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования:

универсальные:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

- способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

общепрофессиональные:

- владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1);

- владением культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);

- способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3);

- готовностью организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности (ОПК-4);

- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-5).

профессиональные:

- способность выполнять теоретический анализ и экспериментальное исследование электрических комплексов и систем с целью улучшения их технико-экономических и эксплуатационных характеристик, а также разрабатывать новые методы их анализа и синтеза (ПК-1);

- способность выполнять теоретические исследования процессов генерации, накопления и передачи электроэнергии (ПК-2);

- способность разрабатывать информационные и автоматизированные системы электротехнических комплексов, повышать эффективность их функционирования (ПК-3).

- способность разрабатывать методы контроля и диагностики технического состояния электротехнических систем (ПК-4);

- способность совершенствовать и создавать новые методы и средства, обеспечивающие повышение электромагнитной совместимости различных элементов электротехнических комплексов (ПК-5);

- способность применять и разрабатывать методы и средства системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации применительно к сложным системам (ПК-6);

- способность применять технологию профессионально-ориентированного обучения и объективно оценивать уровень знаний, соответствующий преподаваемым дисциплинам в области профессиональной деятельности (ПК-7).

2.4. Задачи профессиональной деятельности аспиранта соотносятся с видами его профессиональной деятельности:

- организация проведения научных исследований: определение заданий для групп и отдельных исполнителей, выбор инструментария исследований, анализ их результатов, сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме исследования, подготовка обзоров и отчетов по теме исследования;

- разработка моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности, оценка и интерпретация полученных результатов;

- выявление и формулирование актуальных научных проблем;

- подготовка обзоров, отчетов и научных публикаций;

- организация творческих коллективов (команд) для решения организационно-управленческих задач и руководство ими;

- поиск, анализ и оценка информации для подготовки и принятия управленческих решений;

- моделирование, осуществление и оценка образовательного процесса и проектирование программы образования для различных типов образовательных организаций;

- обоснованный выбор и эффективное использование образовательных технологий, методов и средств обучения и воспитания с целью обеспечения планируемого уровня личностного и профессионального развития обучающегося;

- преподавание профильных дисциплин и разработка соответствующих учебно-методических материалов общеобразовательных учреждений, образовательных учреждениях высшего и среднего профессионального образования, а также в образовательных учреждениях дополнительного профессионального образования.

3. Язык(и) ГИА – Государственная итоговая аттестация проводится на государственном языке РФ – русском.

4. Структура и содержание ГИА

Государственная итоговая аттестация основной образовательной программы по направлению подготовки 13.06.01 «Электро- и теплотехника», направленности 05.09.03 «Электротехнические комплексы и системы» включает:

1. Б4.Б.01(Г) Подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена.
2. Б4.Б.02(Д) Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Общая трудоемкость Б.4 «Государственная итоговая аттестация» составляет 9 зачетных единиц, 324 часов.

Общая трудоемкость Б4.Б.01(Г) «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Время проведения – 4-й год обучения (8-й семестр).

Общая трудоемкость Б4.Б.02(Д) «Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)» составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Время проведения – 4-й год обучения (8-й семестр).

4.1. Б.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена является обязательным этапом обучения аспиранта и, согласно учебному плану ОПОП ВО, относится к блоку «Государственная итоговая аттестация» (Б4).

4.1.1. Содержание государственного итогового экзамена и его соотнесение с совокупным ожидаемым результатом образования в компетентностном формате по ООП в целом

Государственный экзамен носит комплексный характер и служит средством проверки конкретных функциональных возможностей аспиранта, способности его к самостоятельным суждениям на основе имеющихся знаний и сформированных универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Перечень оценочных заданий, составляющих содержание государственного экзамена по образовательной программе «Электротехнические комплексы и системы» направления подготовки 13.06.01 «Электро- и теплоэнергетика» состоит из заданий следующего типа:

- воспроизвести и объяснить сущность учебного и научного материала, термина, категории;
- показать условия и область применения материала, понятий, категорий;
- показать взаимосвязи между явлениями и процессами;
- решить практическую задачу научно-исследовательской и преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования на основе приобретенных знаний, умений и навыков.

Совокупность заданий, составляющих содержание государственного экзамена по образовательной программе представлена в таблице 1.

Совокупность заданий государственного экзамена.

Коды компетенций	Содержательные формулировки каждого из оценочных заданий			
	Задание №1 Воспроизводство и объяснение сущности учебного и научного материала, термина, категории	Задание №2. Показ условий и области применения учебного и научного материала, понятий, категорий	Задание №3. Показ взаимосвязи между явлениями и процессами	Задание 4. Решение задачи преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования и научно-исследовательской деятельности на основе приобретенных знаний, умений, навыков
ОПК-1 владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	Знание методов теоретических и экспериментальных исследований	Умение самостоятельно осуществлять исследовательскую деятельность в профессиональной сфере	Владение методами и методологией осуществления исследовательской деятельности	Применение методов исследования в деятельности
ОПК-2 владением культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	Новейшие информационно-коммуникационные технологии	Анализировать информационно-коммуникационные технологии критически анализировать методы теоретических и экспериментальных исследований	Методами теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	Применение культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий
ОПК-3 способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	Знание методов теоретических и экспериментальных исследований	Умение самостоятельно разрабатывать методику научного исследования в профессиональной сфере	Владение методами и методологией осуществления исследовательской деятельности	Применение самостоятельно разработанных методов исследования в деятельности
ОПК-4 готовностью организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности	Категориально-понятийный аппарат и современные задачи психологии высшего образования;	Анализировать условия совместной деятельности; учитывать особенности психологии трудового коллектива и группового взаимодействия	Методами и приемами эффективно-го профессионального общения	Применение в работе исследовательского коллектива в профессиональной деятельности
ОПК-5 готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Знание основных терминов, понятий, классификаций преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования	Умение аргументировать выбор оптимальных педагогических методов и средств для осуществления преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования	Владение технологией проектирования педагогического процесса в высшей школе	Показ применения технологии проектирования на конкретном учебном занятии

ПК-1 способность выполнять теоретический анализ и экспериментальное исследование электрических комплексов и систем с целью улучшения их технико-экономических и эксплуатационных характеристик, а также разрабатывать новые методы их анализа и синтеза	Основные методы анализа и экспериментальных исследований электрических комплексов и систем с целью улучшения их технико-экономических и эксплуатационных характеристик с использованием математического моделирования	Использовать аппарат математического моделирования при проведении анализа и экспериментальных исследований электрических комплексов и систем с целью улучшения их технико-экономических и эксплуатационных характеристик	Основными методами анализа и экспериментальных исследований электрических комплексов и систем с целью улучшения их технико-экономических и эксплуатационных характеристик с использованием математического моделирования	Применение теоретического анализа и экспериментального исследования электрических комплексов и систем с целью улучшения их технико-экономических и эксплуатационных характеристик, а также разрабатывать новые методы их анализа и синтеза
ПК-2 способность выполнять теоретические исследования процессов генерации, накопления и передачи электроэнергии	Основные методы теоретических исследований процессов генерации, накопления и передачи электроэнергии с использованием математического моделирования	Использовать аппарат математического моделирования при проведении теоретических исследований процессов генерации, накопления и передачи электроэнергии	Основными методами теоретических исследований процессов генерации, накопления и передачи электроэнергии с использованием математического моделирования	Применение теоретических исследований процессов генерации, накопления и передачи электроэнергии
ПК-3 способность разрабатывать информационные и автоматизированные системы электротехнических комплексов, повышать эффективность их функционирования	Основные методы разработки информационных и автоматизированных систем электротехнических комплексов	Использовать методы разработки информационных и автоматизированных систем электротехнических комплексов	Основными методами разработки информационных и автоматизированных систем электротехнических комплексов	Применение информационных и автоматизированных систем электротехнических комплексов, повышать эффективность их функционирования
ПК-4 способность разрабатывать методы контроля и диагностики технического состояния электротехнических систем	Основные методы контроля состояния электротехнического оборудования, основные методы диагностики этого оборудования. Принципы и методы мониторинга электрооборудования электрических сетей	Использовать методы контроля состояния электротехнического оборудования, основные методы диагностики этого оборудования. Принципы и методы мониторинга электрооборудования электрических сетей	Основными методами использования результатов контроля, диагностики и мониторинга электрооборудования электротехнических комплексов и систем	Применение методов контроля и диагностики технического состояния электротехнических систем
ПК-5 способность совершенствовать и создавать новые методы и средства, обеспечивающие повышение электромагнитной совместимости различных элементов электротехнических комплексов	Новые методы и средства, обеспечивающие повышение электромагнитной совместимости различных элементов электротехнических комплексов	Создавать новые методы и средства, обеспечивающие повышение электромагнитной совместимости различных элементов электротехнических комплексов	Основными средствами, обеспечивающими повышение электромагнитной совместимости различных элементов электротехнических комплексов	Применение методов и средств, обеспечивающие повышение электромагнитной совместимости различных элементов электротехнических комплексов
ПК-6 способность применять и разрабатывать методы и средства системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и	Способность применения методов и средств диагностики, которые позволяют произвести оценку техническо-	Применять и разрабатывать методы и средства диагностики, которые позволяют произвести оценку тех-	Способностью принятия решений и обработки информации по оценке технического состояния	Применение методов и средств системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и об-

обработки информации применительно к сложным системам	го состояния электрооборудования электротехнических комплексов и систем	нического состояния электрооборудования электротехнических комплексов и систем;	электрооборудования электротехнических комплексов и систем	работки информации применительно к сложным системам
ПК-7 способность применять технологию профессионально-ориентированного обучения и объективно оценивать уровень знаний, соответствующий преподаваемым дисциплинам в области профессиональной деятельности	Минимальные требования к составлению научной документации по проведению научно-исследовательской работы; минимальные требования к составлению научных докладов	Выступать с докладом о результатах научно-исследовательской работы	Навыками представления своих знаний в форме презентаций, отчетов, докладов, лекций; навыками публичных выступлений с научными докладами и сообщениями на научных и научно-практических конференциях, подготовки научных публикаций	Применять технологию профессионально-ориентированного обучения и объективно оценивать уровень знаний, соответствующий преподаваемым дисциплинам в области профессиональной деятельности

Перечень заданий, вынесенных для проверки на государственном итоговом экзамене

Для проведения государственного итогового экзамена выпускающей кафедрой «Высшая математика» и обеспечивающей кафедрой «История и педагогика» разрабатывается не менее $1,15 \cdot n$ экзаменационных билетов (n – число выпускников в академической группе), состоящих из четырех заданий.

Экзаменационные билеты утверждаются председателем экзаменационной комиссии.

Корректировка экзаменационных заданий и билетов производится ежегодно.

Подготовка к практическим заданиям государственного экзамена состоит в разработке аспирантами соответствующих учебно-методических документов, которые аспирант должен принести на экзамен и презентовать их при ответе на соответствующий вопрос.

Для аттестации по итогам освоения образовательной программы разработаны и используются задания для подготовки к итоговому экзамену.

Раздел 1. Проверка сформированности компетенции преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования

1. Опишите основные образовательные системы. Раскройте компоненты образовательной системы РФ. Раскройте основные мероприятия модернизации высшей школы России.

2. Объясните сущность Болонского процесса, его историю, цели, этапы. Раскройте основные направления Болонского процесса. Раскройте основные задачи модернизации высшей школы России в связи с вступлением в Болонский клуб. Покажите условия реализации в российской системе высшего образования болонских принципов.

3. Опишите основные методологические подходы в образовании. Объясните сущность и причины появления компетентностного подхода.

4. Расскажите о федеральном государственном образовательном стандарте: историю, значение, поколения разработки и внедрения. Раскройте специфику ФГОС 3+. Покажите его отличие от предыдущих поколений стандартов. Приведите примеры групп компетенций, составляющих ФГОС ВО.

5. Перечислите и охарактеризуйте элементы подсистемы непрерывного образования преподавателя вуза. Опишите специфику, формы реализации непрерывного образования преподавателей вузов, модернизацию подсистемы.

6. Назовите цели и специфические особенности основных периодов развития подсистемы подготовки научно-педагогических кадров России. Перечислите и обоснуйте основные цели преобразования в каждый период развития подсистемы подготовки научно-педагогических кадров.

7. Приведите пример структуры национальной подсистемы высшего образования в Европе и мире. Сопоставьте базовые модели подготовки выпускников в высшей школе Европы.

8. Раскройте сущность, понятие и представьте схему педагогического процесса в вузе. Перечислите и объясните закономерности и принципы педагогического процесса.

9. Объясните сущность воспитательного процесса в вузе: его цели, задачи, структура. Представьте структуру воспитательного дела в вузе.

10. Объясните понятие «образовательной технологии» и расскажите этапы развития технологического подхода к обучению. Покажите взаимосвязь компетентностного и технологического подходов в образовании. Приведите пример классификации образовательных технологий.

11. Опишите алгоритм выбора образовательных технологий в зависимости от формируемых профессиональных компетенций.

12. Раскройте цели, функции контроля учебных достижений; принципы контроля учебных достижений. Назовите виды и формы контроля учебных достижений, покажите примеры реализации каждого из вида на профильной дисциплине.

13. Назовите и обоснуйте каждый из последовательных этапов контроля образовательного процесса в вузе: проверка, оценка и учет

14. Объясните понятия «оценка» и «отметка». Раскройте сходство и различия между ними; критерии оценки. Субъективность и объективность в оценивании.

15. Объясните актуальность и историю применения рейтинговой системы оценки качества учебных достижений в педагогическом процессе.

16. Раскройте актуальность и историю применения тестовой системы в педагогическом процессе. Привести конкретные примеры виды тестовых заданий с учетом требований к их формулировке. Опишите основные характеристики теста: надежность и валидность. Объясните особенности проверки теста на надежность и валидность.

17. Покажите связь балльно-рейтинговых оценок с системой академических кредитов. Раскройте сущность понятия «академический кредит».

18. Представьте план-конспект занятия по профильной дисциплине с акцентом на использование технологий обучения взрослых и технологии активного обучения.

19. Представьте план мероприятий по адаптации студентов первого курса к обучению и жизни в вузе.

20. Раскройте сущность понятия психологической культуры и психологической компетентности.

21. Раскройте специфику психодиагностики в высшей школе. Объясните сущность малоформализованных и высокоформализованных методик.

22. Объясните, в чем заключаются психологические требования к личности преподавателя. Предложите модель компетентного преподавателя вуза

23. Раскройте особенности психического развития в студенческом возрасте. Покажите специфику юношеского возраста как периода кризиса идентичности. Объясните особенности профессионального самоопределения студента.

24. Опишите типологии личности студента и преподавателя. Объясните условия продуктивного общения преподавателя и студентов.

25. На примере одного раздела учебной дисциплины покажите применение алгоритма выбора образовательных технологий с учетом формирования требуемых компетенций.

26. Представьте 10 тестовых заданий по выбранной учебной теме. Тестовые задания должны быть различной формы: задания закрытой формы, задания открытой формы, задания на установление соответствия, задания на установление правильной последовательности. Аспирант должен объяснить технологию проведения статистической проверки тестовых заданий на валидность и надежность.

27. Представьте конспект воспитательного мероприятия куратора, которое возможно провести на первом курсе. Это может быть мероприятие из разработанного ранее плана по адаптации студентов к обучению в вузе.

28. Представьте в виде графа собственную образовательную траекторию, в которой необходимо отметить все пройденные элементы системы образования, а также распланировать возможные пути дальнейшей образовательной траектории. В графе отмечаются все возможные пути, дополнительно указываются те пути, которые аспирант не прошел, но имел потенциальную возможность их пройти.

29. Представьте проект программы дополнительного профессионального образования, в которой научные материалы собственного исследования адаптированы к педагогическому процессу. Цель проекта: разработка программы спецкурса для студентов (другой категории слушателей) по материалам своего исследования, а также с учетом требований работодателя.

30. Представить анализ основных нормативных документов российской системы образования: закон «Об образовании в РФ» (уделяя внимание в нем высшему образованию), ФГОС по конкретному направлению подготовки, учебный план, Устав вуза. Необходимо объяснить целевое назначение каждого документа, ключевые положения, обосновать сложности в реализации, необходимые условия для реализации.

Раздел 2. Проверка сформированности компетенции научно-исследовательской деятельности

Б1.В.03 Электрические комплексы и системы:

1. Обеспечение статической устойчивости электропередач.
2. Обеспечение динамической устойчивости электропередач.
3. Схемы РУ напряжением 500 кВ
4. Схемы РУ напряжением 110-220 кВ.
5. Гибкие линии электропередач
6. Краткосрочное прогнозирование нагрузок.
7. Исходная информация для решения энергетических задач.
8. Фазоповоротные устройства.
9. Регулирование напряжения в распределительных сетях.
10. Симметрирование нагрузок в распределительных сетях.
11. Естественное и экономичное распределение мощностей в замкнутых сетях.
12. Развитие проводниковых конструкций.
13. Развитие трансформаторов.
14. Секционирующие устройства в сетях 6-10 кВ
15. Развитие распределительных сетей. Автоматическое секционирование ЛЭП 6-10 кВ.
16. Развитие распределительных сетей. Распределенная генерация
17. Выбор оптимальной трассы кабельной ЛЭП методом динамического программирования.
18. Влияние перетоков реактивной мощности на технико-экономические показатели электрических сетей.
19. Компенсация реактивной мощности с помощью УКРМ. Цели
20. Выбор УКРМ в узлах сложной сети
21. «Умная генерация».
22. «Умное потребление»

Б1.В.ДВ.01.01 Оптимальное управление электротехническими комплексами и системами:

1. Оптимизационные задачи энергетики. Общая характеристика
2. Метод множителей Лагранжа.
3. Градиентный метод покоординатного спуска.
4. Метод штрафных функций.
5. Краткосрочное прогнозирование нагрузок.
6. Оптимизация исходной информации для энергетических задач.
7. Оптимизация генерирующих мощностей. Развитие ПГУ.
8. Оптимизация напряжений в распределительных сетях.
9. Симметрирование нагрузок в распределительных сетях.
10. Естественное и экономичное распределение мощностей в замкнутых сетях.

11. Оптимизация развития передающих мощностей. Развитие проводниковых конструкций.
12. Оптимизация развития передающих мощностей. Развитие трансформаторов.
13. Оптимизация развития распределительных сетей. Реклоузеры
14. Оптимизация развития распределительных сетей. Автоматическое секционирование ЛЭП 6-10 кВ.
15. Метод динамического программирования
16. Выбор оптимальной трассы кабельной ЛЭП методом динамического программирования.
17. Влияние перетоков реактивной мощности на технико-экономические показатели электрических сетей.
18. Компенсация реактивной мощности с помощью УКРМ. Цели
19. Выбор УКРМ в узлах сложной сети
20. Оптимизация развития распределительных сетей. Повышение напряжения
21. Оптимизация развития распределительных сетей. Столбовые подстанции

Б1.В.ДВ.01.02 Математическое моделирование процессов в электротехнических комплексах и системах:

1. Общая характеристика методов решения уравнений установившихся режимов электрических систем.
2. Моделирование и методы решения уравнений узловых напряжений.
3. Решение уравнений узловых напряжений методом Ньютона.
4. Расчет параметров установившегося электрического режима.
5. Сходимость, существование и неоднородность решения уравнений установившегося режима.
6. Неоднозначность и единственность решения уравнений узловых напряжений.
7. Расчет установившегося режима на ЭВМ.
8. Постановка и характеристика задач по определению параметров электрической системы.
9. Общая характеристика проблемы расчета, анализа и снижения потерь электроэнергии.
10. Метод характерных суточных режимов.
11. Метод средних нагрузок.
12. Метод среднеквадратичных параметров режима.
13. Метод времени наибольших потерь.
14. Метод отдельного времени наибольших потерь.
15. Расчет потерь электроэнергии в электрических сетях до 1000 В.
16. Потери электроэнергии в компенсирующих устройствах.
17. Методы аналитического представления схем электрических сетей.
18. Влияние компенсирующих устройств на режимы электропотребления систем электроснабжения.

19. Математические методы моделирования элементов систем электроснабжения.
20. Методы расчетов потерь электроэнергии во внутризаводских сетях систем электроснабжения.

Б1.В.04 Электромагнитная безопасность в электротехнических комплексах и системах:

1. Определение электромагнитной безопасности
2. Понятие электромагнитная безопасность.
3. Понятие энергетического и информационного воздействия электромагнитных излучений на живые организмы.
4. Предельно допустимые нормы энергетического воздействия электромагнитных излучений на человека.
5. Роль слабых электромагнитных излучений
6. Нормирование условий работы персонала и проживания людей в зоне влияния подстанций и воздушных линий сверхвысокого напряжения.
7. Предельно допустимые нормы энергетического воздействия электромагнитных излучений на человека.
8. Роль слабых электромагнитных излучений
9. Классификация электромагнитной обстановки окружающей среды;
10. Мероприятия по обеспечению электромагнитной совместимости в соответствии с классом жесткости электромагнитной обстановки; контроль электромагнитной обстановки
11. Влияние коэффициента несимметрии по обратной последовательности на потери электроэнергии и характеристики электрооборудования

Б1.В.ДВ.02.01 Методы оценки технического состояния электрооборудования электротехнических комплексов и систем:

1. Организация технического обслуживания и ремонтов измерительных трансформаторов тока
2. Ремонт и обслуживание металлических, железобетонных и деревянных опор
3. Обеспечение персонала специальной одеждой при проведении ремонтных работ ВКЛ и подстанций
4. Чистка и замена изоляторов при ремонте воздушных линий электропередач
5. Переключения в ОРУ 110-220кВ при выводе в ремонт выключателей и вводе их в работу после ремонта
6. Ремонт и обслуживание кабельных линий 10 кВ
7. Ремонт и обслуживание разъединителей 110 кВ
8. Методики испытаний и измерений силовых трансформаторов
9. Профилактические испытания, проверки и измерения ВКЛ.
10. Организация технического обслуживания и ремонтов измерительных трансформаторов напряжения
11. Схемы управления электрическими сетями
12. Организация линейных ремонтных работ
13. Вспомогательные сооружения на ВЛ

14. Меры безопасности при эксплуатации ВЛ

Б1.В.ДВ.02.02 Управление режимами и техническим состоянием электрооборудования электротехнических комплексов и систем:

1. Организация технического обслуживания и ремонтов измерительных трансформаторов тока
2. Ремонт и обслуживание металлических, железобетонных и деревянных опор
3. Обеспечение персонала специальной одеждой при проведении ремонтных работ ВКЛ и подстанций
4. Чистка и замена изоляторов при ремонте воздушных линий электропередач
5. Переключения в ОРУ 110-220кВ при выводе в ремонт выключателей и вводе их в работу после ремонта
6. Ремонт и обслуживание кабельных линий 10 кВ
7. Ремонт и обслуживание разъединителей 110 кВ
8. Методики испытаний и измерений силовых трансформаторов
9. Профилактические испытания, проверки и измерения ВКЛ.
10. Организация технического обслуживания и ремонтов измерительных трансформаторов напряжения
11. Схемы управления электрическими сетями
12. Организация линейных ремонтных работ
13. Вспомогательные сооружения на ВЛ
14. Меры безопасности при эксплуатации ВЛ

Б3.В.01(Н) Научно-исследовательская деятельность

1. Назовите брошюру составленную автором реферата проведенного им исследования. Приведите структуру данной брошюры.
2. Современные методы, обеспечивающие энергосбережение и энергоэффективность в электроэнергетике.
3. Что такое индекс цитирования. Приведите примеры его оценки.
4. Индекс Хирша. Как он оценивается?
5. Требования публикаций в журналах, индексируемых в базе данных Web of Science и SCOPUS.
6. Требования публикаций в журналах, входящих в перечень ВАК и РИНЦ.
7. Отличие публикаций в журналах, индексируемых в базе данных Web of Science и SCOPUS от журналов входящих в перечень ВАК и РИНЦ.
8. Что вы понимаете под актуальностью исследований?
9. Цель и задачи исследований?
10. Объект и предмет исследования?
- 11.

Б.3.В.02(Н) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

Критерии оценки доклада

1. Качество доклада и уровень его представления:
 - полнота раскрытия темы;

- доступность, ясность излагаемого материала;
 - культура речи, эмоциональность, темп;
 - логическая завершенность выступления;
 - аспирант рассказывает, но не объясняет суть работы;
 - доклад четко выстроен;
 - аспирант убедительно и осознанно излагает материал;
 - достоверность полученных результатов.
2. Качество ответов на вопросы:
- аспирант не готов ответить на вопросы;
 - аспирант отвечает на большинство вопросов;
 - аспирант активно участвует в обсуждении проблем, связанных с практикой на итоговой конференции, сам грамотно формулирует и задает вопросы.
3. Использование демонстрационного материала:
- представленный демонстрационный материал не используется докладчиком;
 - демонстрационный материал используется докладчиком частично и не достаточно обоснованно;
 - демонстрационный материал адекватен тексту, удачно его дополняет и конкретизирует.
4. Оформление демонстрационного материала.
5. Владение аспирантом специальным и научным аппаратом:
- аспирант владеет базовым аппаратом теории операторов, банаховых алгебр, теории представлений, теорией алгебраических структур;
 - корректно использованы общенаучные и специальные термины.
6. Четкость заключительных выводов:
- выводы отсутствуют;
 - выводы расплывчатые, неубедительные;
 - выводы доказательны.

4.1.3. Примеры билетов для государственного итогового экзамена аспирантов

Билет №1

1. Представить план-конспект занятия по профильной дисциплине с акцентом на использование технологий обучения взрослых и технологии активного обучения.
2. Раскройте основные задачи модернизации высшей школы России в связи с вступлением в Болонский клуб. Покажите условия реализации в российской системе высшего образования болонских принципов.
3. Объясните причины и сущность механических дефектов, возникающих в процессе эксплуатации трансформатора?
4. Объясните особенности расчета и оценивания Индекса Хирша.

Билет №2

1. Опишите основные образовательные системы. Раскройте компоненты образовательной системы РФ.

2. Представьте в виде графа собственную образовательную траекторию, в которой необходимо отметить все пройденные элементы системы образования, а также распланировать возможные пути дальнейшей образовательной траектории. В графе отмечаются все возможные пути, которые аспирант должен пройти, а также те, которые имел потенциальную возможность пройти.

3. Характеристика задач и методов моделирования переходных процессов электроэнергетических систем.

4. Опишите параметры, которые являются характеристиками частичных разрядов (ЧР) в изоляции трансформаторов.

Билет №3

1. Расскажите о федеральном государственном образовательном стандарте высшего образования: историю, значение, поколения разработки и внедрения.

2. Объясните понятие «образовательная технология» и расскажите этапы развития технологического подхода к обучению. Покажите взаимосвязь компетентностного и технологического подходов в образовании.

3. Расскажите о сущности адекватности математических моделей. Раскройте противоречие между адекватностью и простотой модели.

4. Проведите обзор современных программных средств анализа режимов электроэнергетических систем.

Билет №4

1. Приведите пример структуры национальной подсистемы высшего образования за пределами Европы.

2. Объясните и покажите на примере раздела учебной дисциплины применения алгоритма выбора образовательных технологий в зависимости от формируемых профессиональных компетенций.

3. Опишите физическую величину, определяющая погрешности TA и TV по сравнению с косвенным.

4. Опишите мероприятия по обеспечению электромагнитной совместимости в соответствии с классом жесткости электромагнитной обстановки

Билет №5

1. Раскройте особенности психического развития в студенческом возрасте. Покажите специфику юношеского возраста как периода кризиса идентичности.

2. Представьте 10 тестовых заданий по выбранной учебной теме. Тестовые задания должны быть различной формы: задания закрытой формы, задания открытой формы, задания на установление соответствия, задания на установление правильной последовательности. Аспирант должен объяснить технологию проведения статистической проверки тестовых заданий на валидность и надежность.

3. Перечислите современные методы, обеспечивающие энергосбережение и энергоэффективность в электроэнергетике.

4. Приведите примеры оценки индекса цитирования.

Представление научного доклада по результатам подготовленной научно-квалификационной работы.

3.2.1. Содержание научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) и его соотнесение с совокупным ожидаемым результатом образования в компетентностном формате по ООП ВО в целом

Научный доклад выпускника должен представить результаты самостоятельного научного исследования аспиранта. Требования к профессиональной подготовленности выпускника, необходимые для выполнения им профессиональных функций, проверяемые на представлении научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) представлены в таблице 2.

Таблица 2

Коды компетенций	Компетенции выпускника как совокупный ожидаемый результат по завершении обучения по ООП ВО	Совокупность заданий, составляющих содержание научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранта по ООП ВО								
		Задание 1 Обоснование актуальности проведенного исследования	Задание 2 Выстраивание методологического аппарата НКР	Задание 3 Степень проработки вопросов, глубина и обстоятельность раскрытия темы, содержательность работы, качество анализа научных источников и практического опыта	Задание 4 Соответствие полученных результатов поставленным задачам	Задание 5 Новизна и практическая значимость результатов работы	Задание 6 Показ хода апробации эксперимента и описание личного участия аспиранта в получении результатов, изложенных в диссертации	Задание 7 Степень достоверности результатов проведенных аспирантом исследований	Задание 8 Ценность научных работ аспиранта, полнота и грамотность изложения материалов диссертации в работах аспиранта	Задание 9 Научная эрудиция при ответах на вопросы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
УК	Универсальные компетенции									
УК-1	способностью к критическому анализу	формулировка противоречий		анализ современных						отстаивание собственной

	лизу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	речия		научных достижений, выявляя их достоинства и недостатки						точки зрения
УК-2	способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки			анализ современных научных достижений, выявляя их достоинства и недостатки						
УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	формулировка противоречия							грамотное оформление научного текста	
УК-4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках								грамотное оформление научного текста	грамотное выступление, изложение собственной точки зрения
УК-5	способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности					использование собственных научных выводов,			грамотный библиографический обзор	

						без заим- ствований				
УК-6	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития						планирование и организация собственного научного эксперимента			
ПК	Профессиональные компетенции									
ПК-1	способность выполнять теоретический анализ и экспериментальное исследование электрических комплексов и систем с целью улучшения их технико-экономических и эксплуатационных характеристик, а также разрабатывать новые методы их анализа и синтеза	выполнение теоретического обоснованного анализа актуальности исследования								
ПК-2	способность выполнять теоретические исследования процессов генерации, накопления и передачи электроэнергии		разработка методологического аппарата теоретического исследования							
ПК-3	способность разрабатывать информационные и автоматизированные системы электротехнических комплексов, повышать эффективность их функционирования						демонстрация работоспособности разработанных систем и устройств с указанием личного вклада			

ПК-4	способность разрабатывать методы контроля и диагностики технического состояния электро-технических систем				разработка современных методов контроля с заданными характеристиками					
ПК-5	способность совершенствовать и создавать новые методы и средства, обеспечивающие повышение электромагнитной совместимости различных элементов электротехнических комплексов					разработка новых методов обеспечения электромагнитной совместимости			разработка, моделирование средств повышения электромагнитной совместимости различных элементов	
ПК-6	способность применять и разрабатывать методы и средства системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации применительно к сложным системам									демонстрация современных и инновационных средств системного анализа

5. Формы проведения государственной итоговой аттестации аспирантов на соответствие их подготовки ожидаемым результатам образования компетентностно-ориентированной ООП

«Государственная итоговая аттестация» включает в себя:

- подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена
- представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

Государственный итоговый экзамен проводится в устной форме перед государственной экзаменационной комиссией для определения соответствия его подготовки совокупному ожидаемому результату образования компетентностно-ориентированной ООП на основании индивидуального мониторинга качества результатов образования.

Представление научного доклада по результатам НКР (диссертации) проводится публично на заседании ГЭК для определения соответствия его подготовки совокупному ожидаемому результату образования компетентностно-ориентированной ООП в целом.

Аспиранты обеспечиваются материалами по ГИА, им создаются необходимые для подготовки условия, проводятся консультации.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по образовательной программе. Особенности допуска к государственной итоговой аттестации экстернов определяются локальным нормативным актом КГЭУ.

5.1. Проведение государственного итогового экзамена

Порядок проведения государственного итогового экзамена по направлению подготовки кадров высшей 13.06.01 «Электро- и теплотехника» определяется настоящей Программой государственной итоговой аттестации.

Сдача государственного итогового экзамена проводится на открытом заседании экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава с обязательным присутствием председателя комиссии.

В ходе государственного экзамена аспирант делает необходимые записи по каждому вопросу экзаменационного билета на специальных листах бумаги, выданных секретарем. Каждый лист снабжен печатью соответствующего института.

Порядок проведения государственного итогового междисциплинарного экзамена:

- 1) при подготовке ответов в аудитории может находиться не более 6 экзаменуемых;

- 2) для подготовки ответов на основные вопросы экзаменуемому предоставляется не менее 45 минут;

- 3) экзамен сдается в устной форме, за исключением практических заданий;

- 4) для подготовки ответов на дополнительные вопросы решением председателя комиссии аспиранту может быть предоставлено дополнительное время; дополнительные вопросы и задания не должны выходить за пределы программы государственного экзамена;

- 5) при выполнении заданий экзаменуемый может пользоваться законом «Об образовании в РФ»; ФГОС ВО по направлению подготовки.

б) брать билет повторно не допускается.

5.2. Проверка экзаменационных ответов и критерии оценки

После завершения государственного итогового экзамена ГЭК на закрытом заседании обсуждает устные ответы аспирантов, обращается к письменной работе при возникновении спорных вопросов и выставляет каждому аспиранту оценку. Оценка доводится до сведения аспирантов в этот же день.

Государственная экзаменационная комиссия учитывает систему критериев для выставления оценок по результатам ответов на государственном итоговом экзамене, соответствие требованиям ФГОС ВО в рамках регламентированных видов профессиональной деятельности, а также оригинальность мышления, идей. Каждый член Государственной экзаменационной комиссии по итогам ответа заполняет бланк по выставлению оценки.

Критерии оценки результата государственного экзамена и вид бланка представлены в таблице 3.

Таблица 3

Бланк для выставления оценки по итогам государственного экзамена.

Критерии	Соответствующие коды компетенций	Показатели оценки результата представления				Оценка
		«Неуд.»	«Удовл.»	«Хорошо»	«Отлично»	
Воспроизводство и объяснение сущности учебного и научного материала, термина, категории	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5 ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7	Знания и умения не продемонстрированы	Знание основного учебного содержания профильных дисциплин Знание норм, правил и основ организации деятельности коллективов для решения различного рода задач	Знание основного учебного содержания профильных дисциплин Знание норм, правил и основ организации деятельности коллективов для решения различного рода задач Знание основ личностного и профессионального развития, карьерного роста, выстраивания индивидуального образовательного маршрута Знание методов теоретических и экспериментальных исследований	Знание основного учебного содержания профильных дисциплин Знание норм, правил и основ организации деятельности коллективов для решения различного рода задач Знание основных профессионально-важных качеств преподавателя Знание основ личностного и профессионального развития, карьерного роста, выстраивания индивидуального образовательного маршрута Знание методов теоретических и экспериментальных исследований Знание методов теоретических и	

					экспериментальных исследований Знание основных терминов, понятий, классификаций преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования	
Показ условий и области применения учебного и научного материала, понятий, категорий	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5 ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7	Знания и умения не продемонстрированы	Умение планировать деятельность коллектива по решению научно-образовательных задач Умение самостоятельно разрабатывать методику научного исследования в профессиональной сфере	Умение педагогически адаптировать учебное содержание Умение планировать деятельность коллектива по решению научно-образовательных задач Умение этического анализа профессиональных ситуаций Умение самостоятельно осуществлять исследовательскую деятельность в профессиональной сфере Умение самостоятельно разрабатывать методику научного исследования в профессиональной сфере	Умение формулировать цели профессионального и личностного развития Умение педагогически адаптировать учебное содержание Умение планировать деятельность коллектива по решению научно-образовательных задач Умение этического анализа профессиональных ситуаций Умение самостоятельно осуществлять исследовательскую деятельность в профессиональной сфере Умение самостоятельно разрабатывать методику научного исследования в профессиональной сфере Умение аргументировать выбор оптимальных педагогических методов и средств для осуществления преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования	
Показ взаимосвязи между явлениями и процессами	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5 ПК-1,	Знания и умения не продемонстрированы	Умение при решении профессионально-педагогических и научных задач генерировать новые идеи	Умение при решении профессионально-педагогических и научных задач генерировать	Умение при решении профессионально-педагогических и научных задач генерировать	

	ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7		Владение методами и методологией осуществления исследовательской деятельности	новые идеи Владение технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научно-образовательных задач Владение нормами профессиональной этики Владение методами и методологией осуществления исследовательской деятельности	новые идеи Владение технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научно-образовательных задач Владение нормами профессиональной этики Владение системой способов выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств Владение методами и методологией осуществления исследовательской деятельности Владение технологией проектирования педагогического процесса в высшей школе	
Решение задачи преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования и научно-исследовательской деятельности на основе приобретенных знаний, умений, навыков	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5 ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7	Знания и умения не продемонстрированы	Применение научных исследований в преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования и научно-исследовательской деятельности Демонстрация этических норм при решении профессионально-педагогических и научно-исследовательских задач Применение методов исследования в деятельности Применение самостоятельно разработанных методов исследования в деятельности	Применение научных исследований в преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования и научно-исследовательской деятельности Реализация в научно-исследовательской и преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования работы коллективов. Демонстрация этических норм при решении профессионально-педагогических и научно-исследовательских задач	Применение научных исследований в преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования и научно-исследовательской деятельности Реализация в научно-исследовательской и преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования работы коллективов. Демонстрация этических норм при решении профессионально-педагогических и научно-исследовательских задач	

				исследовательских задач деятельности Применение методов исследования в деятельности Применение самостоятельно разработанных методов исследования в деятельности	Применение основ личностного и профессионального развития для организации деятельности Применение методов исследования в деятельности Применение самостоятельно разработанных методов исследования в деятельности Показ применения технологии проектирования на конкретном учебном занятии	
Итоговая оценка – вычисляется как среднее арифметическое оценок (сумма оценок по каждому показателю деленная на 4 (количество критериев))						Итоговая оценка:

Каждый член ГЭК оценивает ответ экзаменуемого на каждый вопрос билета по четырехбалльной системе в соответствии с полнотой его раскрытия.

По результатам ответов на государственной итоговой аттестации оценка *«отлично»* выставляется, если аспирант:

- 1) полно излагает весь материал по поставленным вопросам, даёт правильное определенное понятий;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, привести необходимые примеры не только по изложенному материалу, но и самостоятельно составленные;
- 3) при ответе показывает уровень применения знаний, владения конкретными умениями на примерах, с учетом специфики профильной дисциплины;
- 4) отвечает самостоятельно, без наводящих вопросов преподавателей;
- 5) излагает материал логично, последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

Оценка *«хорошо»* ставится, если аспирант даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки *«отлично»*, но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет после указывающего замечания преподавателя, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого. Объем правильно представленного материала ответа должен составлять примерно 80% объема всего материала

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если аспирант обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

- 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке материала;
- 2) исправляет неточности в формулировках при наводящих вопросах преподавателя;
- 3) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если аспирант обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в

формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может исправить после нескольких наводящих вопросов преподавателя.

В случае неполных ответов по билету или спорной оценки задаются дополнительные вопросы из общего списка (вне зависимости от уровня освоения) по усмотрению преподавателя.

Получение оценки «*неудовлетворительно*» на итоговом экзамене не лишает аспиранта права на продолжение обучения, и сдавать экзамен повторно. Повторные аттестационные испытания проводятся в сроки, установленные университетом.

Итоговая оценка по результатам государственного итогового экзамена вычисляется как среднее арифметическое оценок членов Государственной экзаменационной комиссии, округленное по арифметическому правилу (Если первая из отбрасываемых цифр больше или равняется 5, то последняя из сохраняемых цифр усиливается, т. е. увеличивается на единицу; если первая из отбрасываемых цифр меньше, чем 5, то усиление не делается.).

Результаты итогового государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протокола заседания государственной экзаменационной комиссии.

Бланки с ответами аспирантов вместе с контрольно-экзаменационными заданиями подлежат хранению на выпускающей кафедре в течение пяти лет.

5.3. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранта, требования к его содержанию, оформлению, объёму и структуре.

Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранта является заключительным этапом проведения государственных аттестационных испытаний и имеет своей целью систематизацию, обобщение и закрепление теоретических знаний, практических умений, оценку сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Подготовленная научно-квалификационная работа должна соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, и оформлена в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Минобрнауки России.

Научно-квалификационная работа должна быть написана обучающимся самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты. Предложенные обучающимся решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями.

Научно-квалификационная работа должна содержать решение задач, имеющих существенное значение для соответствующей отрасли знаний, либо в ней должны быть изложены научно обоснованные технические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития науки.

В научно-квалификационной работе, имеющей прикладной характер, должны приводиться сведения о практическом использовании полученных автором научных ре-

зультатов, а в диссертации, имеющей теоретический характер - рекомендации по использованию научных выводов.

По результатам подготовленной обучающимся научно-квалификационной работы (диссертации) научный руководитель дает письменный отзыв (далее - отзыв).

Научно-квалификационные работы подлежат внутреннему и внешнему рецензированию ведущими специалистами в соответствующей профессиональной области. В качестве внутренних рецензентов выступают ведущие преподаватели КГЭУ, в качестве внешних рецензентов – руководящие кадры и ведущие специалисты организаций, имеющих ученые степени по научной специальности (научным специальностям), соответствующей теме научно-квалификационной работы. Рецензии должны быть подписана, подпись должна быть подтверждена печатью.

КГЭУ обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом научного руководителя и рецензией (рецензиями) не позднее, чем за 10 календарных дней до представления научного доклада.

Представление научного доклада по результатам НКР (диссертации) проводится публично на заседании ГЭК.

Не позднее 10 дней до назначенной даты заседания ГЭК по заслушиванию научных докладов выпускников аспирантуры в Государственную экзаменационную комиссию должны быть представлены:

1. Выписка-решение заседания профильной кафедры КГЭУ о результатах представления научного доклада.
2. Отзыв научного руководителя о работе аспиранта.
3. Полученные рецензии на работу.
4. Копии публикаций по теме диссертации; дипломы научных конкурсов, копии патентов, и другие свидетельства научных достижений аспиранта.
5. Справка о проверке текста научного доклада на заимствования в системе «Антиплагиат».

В случае отсутствия этих документов в указанный срок аспирант не допускается к выступлению с научным докладом и считается непрошедшим государственную итоговую аттестацию.

Научный доклад представляет собой работу объёмом 5-10 страниц, написанную по результатам НКР (диссертации). В научном докладе должны быть отражены:

1. Актуальность исследования.
2. Методологический аппарат исследования: цель и задачи исследования; методы исследования, новизна и практическая значимость работы, анализ научных источников и практического опыта по теме.
3. Основные этапы исследования, показ хода апробации эксперимента.
4. Основные результаты исследования, в которых указывается степень проработки вопросов, соответствие полученных результатов поставленным вопросам, степень достоверности результатов исследований.

Остальные элементы и аспекты НКР (диссертации) могут быть отражены в научном докладе по желанию аспиранта и в зависимости от специфики направления подготовки

Основные правила по оформлению научного доклада.

Научный доклад должен быть выполнен печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги одного сорта. Лист формата А4 (210 мм х 297 мм). Поля: левое 30 мм, правое 10 мм, верхнее 20 мм, нижнее 20

мм. Текст размещается только на одной стороне листа. Шрифт: обычный, 14 пунктов, Times New Roman. Абзац с полуторным межстрочным интервалом. Нумерация вверху страниц выровненная по центру и без каких-либо дополнительных символов, первая страница не нумеруется. Научный доклад может иметь твердый или мягкий переплет.

Таблицы, рисунки и формулы должны быть пронумерованы и оформлены по ГО-СТу. Нумерация может быть сквозная (одноуровневая), либо многоуровневая (это более предпочтительно и удобно), в многоуровневом номере числа разделяются точкой. Формулы по горизонтали выравниваются по центру страницы, а их номер пишется в скобках без каких-либо пояснений и названий, по горизонтали выровненных по правому краю страницы, а по вертикали - выровнены по линии, проходящую середину формулы. Название и номер рисунка должен располагаться под ним и должен быть по горизонтали выровнен по центру страницы. Перед номером пишется слово «Рис» с точкой или «Рисунок», далее следует номер, заканчивающийся точкой, после этого следует название рисунка, точка в конце не ставится. Если рисунок не помещается на одной странице, то он продолжается на следующей странице и на ней необходимо снова добавить его номер, но вместо названия в скобках пишется слово «продолжение». Таблицы оформляются аналогично рисункам, но название и номер ставится над таблицей, выделяется подчеркиванием и по горизонтали выравнивается по правому краю страницы. В таблицах нежелательны пустые ячейки. Таблицы, рисунки и формулы в тексте диссертации должны следовать не дальше чем на следующей странице относительно той страницы, на которой на них первый раз делается ссылка. Ссылка в тексте на таблицы и рисунки делается в круглых скобках с указанием типа и номера, например (рис. 1.1), (табл. 1.2). Для ссылки на формулу в скобках указывается только ее номер. Общий объем научного доклада не должен превышать 16 страниц.

Доклад должен состоять из титульного листа, оглавления, списка терминов, условных обозначений и сокращений, содержательной части доклада, списка литературы и приложений.

Титульный лист оформляется в соответствии с принятыми требованиями. На нем, должно быть отражено:

- название организации, где подготавливалась диссертация;
- фамилия, имя и отчество аспиранта;
- формулировка: «Научный доклад о результатах выполнения научно-квалификационной работы (диссертации) на тему: », название диссертации и специальность (шифр и наименование);
- ученая степень и звание, фамилия, имя и отчество руководителя;
- город и год, где и когда была подготовлена диссертация;

В оглавлении должно содержаться название заголовков глав (также как и разделов, подразделов, приложений) и номера соответствующих страниц. Должна соблюдаться иерархичность для заголовков: заголовки более глубокого уровня разбиения в оглавлении должны быть смещены правее, чем заголовки менее глубокого уровня. В конце научного доклада должен быть представлен список публикаций аспиранта, в которых отражены основные научные результаты диссертации.

Представление и обсуждение научного доклада проводятся в следующем порядке:

1. Выступление аспиранта с научным докладом (15 минут). В процессе доклада может использоваться компьютерная презентация работы, подготовленный наглядный

графический (таблицы, схемы) или иной материал, иллюстрирующий основные положения работы.

2. Ответы аспиранта на вопросы.
3. Выступление научного руководителя с краткой характеристикой аспиранта.
4. Выступление рецензента.
5. Ответ аспиранта на замечания рецензента.
6. Выступление второго рецензента.
7. Ответ аспиранта на замечания второго рецензента.
8. Свободная дискуссия.
9. Заключительное слово аспиранта.
10. Вынесение и объявление решения ГЭК о соответствии НКР квалификационным требованиям.

5.4. Проверка научного доклада и критерии его оценки

При оценке представления научного доклада по результатам НКР (диссертации) должны учитываться:

- актуальность проведенного исследования;
- выстраивание методологического аппарата НКР;
- степень проработки вопросов, глубина и обстоятельность раскрытия темы, содержательность работы, качество анализа научных источников и практического опыта;
- соответствие полученных результатов поставленной задаче;
- новизна и практическая значимость результатов работы;
- показ хода апробации эксперимента и описание личного участия аспиранта в получении результатов, изложенных в диссертации,
- степень достоверности результатов проведенных аспирантом исследований;
- ценность научных работ аспиранта, полнота и грамотность изложения материалов диссертации в работах аспиранта;
- научная эрудиция аспиранта при ответе на вопросы.

Научный доклад по выполненной НКР (диссертации) в целом оценивается по четырехбальной шкале (5 – «отлично», 4 – «хорошо», 3 – «удовлетворительно», 2 – «неудовлетворительно»).

Каждый член Государственной экзаменационной комиссии по результату представления доклада заполняет бланк. Критерии оценки результата представления научного доклада и вид бланка представлены в таблице 4.

Таблица 4

Бланк для выставления оценки по итогам представления научного доклада.

Критерии	Соответствующие коды компетенций	Показатели оценки результата представления				Оценка
		«Неуд.»	«Удовл.»	«Хорошо»	«Отлично»	
Обоснование актуальности проведенного исследования	УК-1, УК-2 УК-3. УК-3. УК-5, УК-6, ПК-1, ПК-2,	Отсутствует в представленном научном докладе	Актуальность темы исследования не раскрыта, представлена без аргументов, не раскрыты противоречия	Присутствуют отдельные недочеты/ недоработки в части обоснования актуальности темы	Актуальность темы полностью раскрыта, аргументирована	

	ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6					
Выстраивание методологического аппарата НКР	УК-1, УК-2 УК-3. УК-3. УК-5, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6	Методологический аппарат отсутствует в научном докладе	Методологический аппарат представлен фрагментарно	Методологический аппарат выстроен в целом верно, есть некоторые ошибки	Методологический аппарат выстроен верно	
Степень проработки вопросов, глубина и обстоятельность раскрытия темы, содержательность работы, качество анализа научных источников и практического опыта	УК-1, УК-2 УК-3. УК-3. УК-5, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6	Отсутствует в представленном научном докладе	Отсутствует критический анализ концепций/теорий/современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Имеются отдельные недостатки/неточности	Степень проработки вопросов, представленная в научном докладе, позволяет судить о сформированном, системном владении аспирантом навыком критического анализа современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	
Соответствие полученных результатов поставленным задачам	УК-1, УК-2 УК-3. УК-3. УК-5, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6	Отсутствует в представленном научном докладе	Полученные результаты не соответствуют поставленным целям	Большинство задач решено, некоторые задачи не решены полностью	Полученные результаты соответствуют поставленным задачам	
Новизна и практическая значимость результатов работы	УК-1, УК-2 УК-3. УК-3. УК-5, УК-6,	Отсутствует в представленном научном докладе	Полученные результаты не обладают объективной новизной и практической значимостью	Отражен лишь один и аспект (либо новизна, либо практическая значимость)	Результаты обладают объективной практической значимостью и новизной	

	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6					
Показ хода апробации эксперимента и описание личного участия аспиранта в получении результатов, изложенных в диссертации	УК-1, УК-2 УК-3. УК-3. УК-5, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6	Отсутствует в представленном научном докладе	Личное участие подтверждено имеющимися публикациями, но не отражено в докладе	Личное участие подтверждено публикациями	Личное участие отражено в публикациях, конференциях; подтверждено активным участием аспиранта в научной дискуссии	
Степень достоверности результатов проведенных аспирантом исследований	УК-1, УК-2 УК-3. УК-3. УК-5, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6	Отсутствует в представленном научном докладе	Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач в междисциплинарных областях	Не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем	
Ценность научных работ аспиранта, полнота и грамотность изложения материалов диссертации в работах аспиранта	УК-1, УК-2 УК-3. УК-3. УК-5, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6	Отсутствует в представленном научном докладе	Научных работ аспиранта недостаточно; допущены ошибки в изложении научного текста; высокая доля заимствований	Научные работы аспиранта соответствуют в целом основному содержанию диссертации, необходима дополнительная публикация; содержание работы изложено грамотно; низкий процент заимствований	Научные публикации аспиранта полностью соответствуют выполненной диссертации и отражают ее научное содержание; содержание работы изложено грамотно; низкий процент заимствований	
Научная эрудиция аспиранта при ответе на вопросы	УК-1, УК-2 УК-3. УК-3. УК-5, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6	Отсутствует в представленном научном докладе	Демонстрирует низкий уровень научной эрудиции	Демонстрирует достаточный уровень научной эрудиции для поддержания научной дискуссии	Демонстрирует высокий уровень научной эрудиции, свободное владение профессиональной терминологией	
Итоговая оценка – вычисляется как среднее арифметическое оценок (сумма оценок по каждому показателю деленная на 9 (количество критериев))						Итоговая оценка:

Итоговая оценка по результатам представления научного доклада вычисляется как среднее арифметическое оценок членов Государственной экзаменационной комиссии, округленное по арифметическому правилу (Если первая из отбрасываемых цифр больше или равняется 5, то последняя из сохраняемых цифр усиливается, т. е. увеличивается на единицу; если первая из отбрасываемых цифр меньше, чем 5, то усиление не делается.).

По результатам оценивания научного доклада государственная экзаменационная комиссия делает заключение:

«отлично» - НКР полностью соответствует квалификационным требованиям и рекомендуется к защите;

«хорошо» - НКР рекомендуется к защите с учетом высказанных замечаний без повторного научного доклада;

«удовлетворительно» - НКР рекомендуется к существенной доработке;

«неудовлетворительно» - НКР не соответствует квалификационным требованиям.

При успешном представлении научного доклада по результатам НКР (диссертации) и положительных результатах других видов государственной итоговой аттестации аспирантов, решением ГЭК аспиранту присуждается квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь», и выдается документ об образовании и о квалификации государственного образца.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение

6.1. Основная литература

1. Хорошилов Н.В. Электропитающие системы и электрические сети. / Н. В. Хорошилов [и др.]. - Старый Оскол : ТНТ, 2011. - 351 с.

2. Передача и распределение электрической энергии: Учебное пособие / А.А. Герасименко, В.Т. Федин. – М.: Кнорус, 2014. <https://www.book.ru//915111/>

3. Баранов Н.Н. Нетрадиционные источники и методы преобразования энергии [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки «Электроэнергетика» / Н.Н. Баранов. – М.: Издательский дом МЭИ, 2012. – 384 с. Режим доступа: <http://nelbook.ru/>.

4. Титков В.В. Компьютерные технологии. Comsol Multiphysics в задачах энергетики [Электронный ресурс] / В.В. Титков, Э.И. Янчус. – Санкт-Петербург: Издательство СПбГПУ, 2012. - 184 с. Режим доступа: <http://nelbook.ru/>.

5. Абдуллазянов Э.Ю. «Умные» электрические сети [Текст]: монография / Э. Ю. Абдуллазянов, И. М. Валеев, Д. К. Зарипов. - Казань: КГЭУ, 2013. - 164 с. - Режим доступа: <http://nelbook.ru/>.

6. Вагин Г.Я. Электромагнитная совместимость в электроэнергетике Учеб. пособие./ Г.Я. Вагин, А.Б. Лоскутов, А.А. Севостьянов. – М.: Академия, 2010. - 224

7. Правила устройства электроустановок в вопросах и ответах : пособие для изучения и подготовки к проверке знаний/ сост. В. В. Красник. -М.: НЦ ЭНАС, 2012. -512 с.

8. Рыжков И. Б. Основы научных исследований и изобретательства [Электронный ресурс] / И. Б. Рыжков. - Москва : Лань, 2013. - 224 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>

9. Новиков Ю. Н. Подготовка и защита магистерских диссертаций и бакалаврских работ [Электронный ресурс] / Ю. Н. Новиков. - Москва : Лань, 2012. - 32 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>

10. Загвязинский В. И. Теории обучения и воспитания: учебник для вузов/ В. И. Загвязинский, И. Н. Емельянова. 2-е изд. стер. М.: Академия. 2013. 256 с.

11. Н. И. Ешки-на, М. А. Кувырталова, Н. А. Пронина [и др.]. Педагогика профессионального образования. учебно-методическое пособие Москва: Русайнс 2019. – <https://book.ru/book/935888>

12. Юсупова А.В. Современные технологии обучения и контроля знаний: учебное пособие. / А.В. Юсупова, Г.В. Завада, Г.В. Фролов. Казань: КГЭУ. 2011. Ч.1. 100 с.

13. Матушанский Г.У. Образовательные программы российской аспирантуры и европейской докторантуры в области педагогики: Учебное пособие / Матушанский Г.У., А.Р. Сулейманова. – Казань: КГЭУ , 2012.-99 с.

6.2. Дополнительная литература

1. Передача и распределение электрической энергии: Учеб. пособие / А.А.Герасименко, В.Т. Федин. – М.: Кнорус, 2014, <https://www.book.ru//915111/>

2. Оптимизационные задачи электроэнергетики Грачева Е. И., Сафин А.Р. учебное пособие, Казань: КГЭУ, 2010 – 149 с.

3. Потери электроэнергии Реактивная мощность Качество электроэнергии, Ю.С. Железко, Руководство для практических расчетов, М: Энас, 2016 <https://e.larbook.com/book/104575>

4. Завада Г.В. Педагогика высшей школы: конспект лекций. / Г.В. Завада, О.В. Бушмина. Казань: КГЭУ. 2011. Ч.1. 84 с.

5. Красовский, Ю.Д Организационное поведение, учебник для вузов М.: ЮНИТИ-ДАНА 2009. 150

6. Е. Р. Сагеева. Психология методические указания, Казань: КГЭУ 2017. https://lib.kgeu.ru/irbis64r_

6.3. Электронно-библиотечные системы

1. <http://e.kgeu.ru/Инструкция по работе с электронным каталогом.pdf>

2. <http://nelbook.ru/>.

3. <http://e.lanbook.com/>

4. <http://elibrary.ru/>.

5. <http://ibooks.ru/>

6.4. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

№ п/п	Наименование программно-обеспечения	Описание	Реквизиты подтверждающих документов
1	Windows 7 Профессиональная (сертифицированная ФСТЭК)	Пользовательская операционная система	"ЗАО ""ТаксНет- Сервис"" №ПО-ЛИЦ 0000/2014 от 27.05.2014 Неискл. право. Бес-срочно
2	Windows 10	Пользовательская операционная система	договор № Tr096148 от 29.09.2020, лицензиар - ООО "Софтлайн трейд", тип (вид)лицензии - неискл.

			право, срок действия лицензии - до 14.09.2021
3	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
4	Office Professional Plus 2007	Пакет программных продуктов, содержащий в себе необходимые офисные программы	Договор № 225/ 10, лицензиар - ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно
5	Office Standard 2007 Russian OLP NL Academic Edition+	Пакет программных продуктов, содержащий в себе необходимые офисные программы	договор №21/2010 от 04.05.2010, лицензиар - ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии – бессрочно
6	Windows 7 Профессиональная (Pro)	Операционная система	договор №2011.25486 от 28.11.2011, лицензиар – ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно.
7	OpenOffice	Пакет офисных приложений. Одним из первых стал поддерживать новый открытый формат OpenDocument. Официально поддерживается на платформах Linux	https://www.openoffice.org/ru/download/index.html
8	Adobe Acrobat	Пакет программ	https://get.adobe.com/ru/reader/
9	LMS Moodle	Это современное программное обеспечение	https://download.moodle.org/releases/latest/
10	Adobe Flash Player	Это облегченный подключаемый модуль для браузера и среды выполнения расширенных веб-приложений (RIA)	https://get.adobe.com/ru/flashplayer/

6.5. ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

1. <http://www.edu.ru> – федеральный портал «Образование».- Режим свободного доступа.
2. <http://www.fgosvo.ru> – портал Федеральных образовательных стандартов.- Режим свободного доступа.
3. <http://psylib.org.ua/books/index.htm> - Психологическая библиотека «Самопознание и саморазвитие». - Режим свободного доступа.
4. www.scopus.com
5. <https://webofknowledge.com/>
6. www.springer.com
7. diss.rsl.ru – электронная библиотека диссертаций.
8. [http:// otherreferats.allbest.ru](http://otherreferats.allbest.ru).
9. www.mirknig.com

6.6. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Российская национальная библиотека	http://nlr.ru/	Свободный
2	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru/	Свободный
3	Президентская библиотека имени Бориса Николаевича Ельцина	В http://prlib.ru	Свободный
4	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru	Свободный
5	Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации	https://vak.minobrnauki.gov.ru/main	Свободный
6	Президент России — молодым ученым - Science-ID	https://scienceid.net/president/	Свободный
7	МБД Scopus	https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic#basic	Свободный с компьютеров университета
8	МБД Web of Science	https://apps.webofknowledge.com/WOS_GeneralSearch_input.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&SID=D6cTknVCLV7j48sfzSo&preferencesSaved=	Свободный с компьютеров университета
9	Портал РФФИ	https://www.rfbr.ru/rffi/ru/	Свободный

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

№ п./п.	Вид учебной работы	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Самостоятельная работа обучающихся	Помещение для самостоятельной работы В-600а	комплект специализированной мебели, моноблок (30 шт.), система видеонаблюдения (6 видеокамер), проектор, экран
		Помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	комплект специализированной мебели, компьютер в комплекте с монитором (15 шт.), проектор, экран

Рабочая программа дисциплины Б.4. «Государственной итоговой аттестации» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 13.06.01 «Электро- и теплотехника» (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. №878.

Автор(ы)



(дата, подпись)

Ст.преподаватель Ильясова Ю.К.

(должность, уч.ст., ФИО)

Программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры «ЭСиС» от 21.10.2020 г., протокол № 8.

Зав. кафедрой ЭСис  _____ доцент, к.т.н. Максимов В.В.

На заседании методического совета ИЭЭ от 28.10.2020 г., протокол №3 программа рекомендована к утверждению.

Зам. директора ИЭЭ



(подпись, дата)

Ахметова Р.В.

КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА

Направление подготовки	<u>13.06.01 Математика и механика</u>
Направленность подготовки	<u>05.09. 03 Электротехнические комплексы и системы</u>
Уровень высшего образования	<u>Подготовка кадров высшей квалификации</u>
Квалификация (степень) выпускника	<u>Исследователь. Преподаватель-исследователь</u>

КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА И ДЕСКРИПТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

Код и наименование компетенции	Код и наименование дескрипторы достижения компетенции
УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
<p>УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p>знать: знание основного учебного содержания профильных дисциплин уметь: умение педагогически адаптировать учебное содержание владеть: владение профессионально-педагогических и научных задач генерировать новые идеи</p>
<p>УК-2 способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p>	<p>знать: основные научные подходы к исследуемому материалу уметь: умение выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач. владеть: владение навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования</p>
<p>УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>знать: знание норм, правил и основ организации деятельности коллективов для решения различного рода задач уметь: умение планировать деятельность коллектива по решению научно-образовательных задач владеть: владение технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научно-образовательных задач</p>

<p>УК-4 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>знать: знание видов и особенностей письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты уметь: умение подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словарь, переводить и реферировать специальную литературу, подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах. владеть: владение навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории.</p>
<p>УК-5 способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</p>	<p>знать: знание основных профессионально-важных качеств преподавателя уметь: умение этического анализа профессиональных ситуаций владеть: владение нормами профессиональной этики</p>
<p>УК-6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>	<p>знать: знание основ личностного и профессионального развития, карьерного роста, выстраивания индивидуального образовательного маршрута уметь: умение формулировать цели профессионального и личностного развития владеть: владение системой способов выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств</p>
<p>ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</p>	
<p>ОПК-1 владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности</p>	<p>знать: знание методов теоретических и экспериментальных исследований уметь: умение самостоятельно осуществлять исследовательскую деятельность в профессиональной сфере владеть: владение методами и методологией осуществления исследовательской деятельности</p>

<p>ОПК-2 владением культурой научно-го исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>знать: новейшие информационно-коммуникационные технологии уметь: анализировать информационно-коммуникационные технологии критически анализировать методы теоретических и экспериментальных исследований владеть: методами теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-3 способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности</p>	<p>знать: знание методов теоретических и экспериментальных исследований уметь: умение самостоятельно разрабатывать методiku научного исследования в профессиональной сфере владеть: владение методами и методологией осуществления исследовательской деятельности</p>
<p>ОПК-4 готовностью организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности</p>	<p>знать: категориально-понятийный аппарат и современные задачи психологии высшего образования; уметь: анализировать условия совместной деятельности; учитывать особенности психологии трудового коллектива и группового взаимодействия владеть: методами и приемами эффективного профессионального общения</p>
<p>ОПК-5 готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p>	<p>знать: знание основных терминов, понятий, классификаций преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования уметь: умение аргументировать выбор оптимальных педагогических методов и средств для осуществления преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования владеть: владение технологией проектирования педагогического процесса в высшей школе</p>
<p>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</p>	
<p>ПК-1 способность выполнять теоретический анализ и экспериментальное исследование электрических комплексов и систем с целью улучшения их технико-экономических и эксплуатационных характеристик, а также разрабатывать новые методы их анализа и синтеза</p>	<p>знать: основные методы анализа и экспериментальных исследований электрических комплексов и систем с целью улучшения их технико-экономических и эксплуатационных характеристик с использованием математического моделирования уметь: использовать аппарат математического моделирования при проведении анализа и экспериментальных исследований электрических комплексов и систем с целью улучшения их технико-экономических и эксплуатационных характеристик владеть: основными методами анализа и экспериментальных исследований электрических комплексов и систем с целью улучшения их технико-экономических и эксплуатационных характеристик с использованием математического моделирования</p>

<p>ПК-2 способность выполнять теоретические исследования процессов генерации, накопления и передачи электроэнергии</p>	<p>знать: основные методы теоретических исследования процессов генерации, накопления и передачи электроэнергии с использованием математического моделирования уметь: использовать аппарат математического моделирования при проведении теоретических исследования процессов генерации, накопления и передачи электроэнергии владеть: основными методами теоретических исследования процессов генерации, накопления и передачи электроэнергии с использованием математического моделирования</p>
<p>ПК-3 способность разрабатывать информационные и автоматизированные системы электротехнических комплексов, повышать эффективность их функционирования</p>	<p>знать: основные методы разработки информационных и автоматизированных систем электротехнических комплексов уметь: использовать аппарат математического моделирования при разработке информационных и автоматизированных систем электротехнических комплексов; владеть: основными методами разработки информационных и автоматизированных систем электротехнических комплексов;</p>
<p>ПК-4 способность разрабатывать методы контроля и диагностики технического состояния электротехнических систем</p>	<p>знать: основные методы контроля состояния электротехнического оборудования, основные методы диагностики этого оборудования. Принципы и методы мониторинга электрооборудования электрических сетей уметь: использовать методы контроля состояния электротехнического оборудования, основные методы диагностики этого оборудования. Принципы и методы мониторинга электрооборудования электрических сетей владеть: использованием результатов контроля, диагностики и мониторинга электрооборудования электротехнических комплексов и систем</p>
<p>ПК-5 способность совершенствовать и создавать новые методы и средства, обеспечивающие повышение электромагнитной совместимости различных элементов электротехнических комплексов</p>	<p>знать: новые методы и средства, обеспечивающие повышение электромагнитной совместимости различных элементов электротехнических комплексов уметь: создавать новые методы и средства, обеспечивающие повышение электромагнитной совместимости различных элементов электротехнических комплексов владеть: средствами, обеспечивающими повышение электромагнитной совместимости различных элементов электротехнических комплексов</p>

<p>ПК-6 способность применять и разрабатывать методы и средства системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации применительно к сложным системам</p>	<p>знать: способность применения методов и средств диагностики, которые позволяют произвести оценку технического состояния электрооборудования электротехнических комплексов и систем уметь: применять и разрабатывать методы и средства диагностики, которые позволяют произвести оценку технического состояния электрооборудования электротехнических комплексов и систем; владеть: способностью принятия решений и обработки информации по оценке технического состояния электрооборудования электротехнических комплексов и систем</p>
<p>ПК-7 способность применять технологию профессионально-ориентированного обучения и объективно оценивать уровень знаний, соответствующий преподаваемым дисциплинам в области профессиональной деятельности</p>	<p>знать: минимальные требования к составлению научной документации по проведению научно-исследовательской работы; минимальные требования к составлению научных докладов (З1); уметь: выступать с докладом о результатах научно-исследовательской работы владеть: навыками предоставления своих знаний в форме презентаций, отчетов, докладов, лекций; навыками публичных выступлений с научными докладами и сообщениями на научных и научно-практических конференциях, подготовки научных публикаций</p>

МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ
по направлению подготовки 13.06.01 ЭЛЕКТРО- И ТЕПЛОТЕХНИКА
направленность(профиль) 05.09.03 «Электротехнические комплексы и системы »

	Дисциплины	УК						ОПК					ПК							к/д
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	
1	История и философия науки	13,2э	13,2э	13,2э		13,2э	13,2э	13,2э	13,2э	13,2э										8
2	Иностранный язык				13,2э	13,2э	13,2э		13,2э		13,2э	13,2э								6
3	Организационно-педагогические основы системы образования	13о	13о	13о			13о	13о		13о	13о	13о							13о	9
4	Технология профессионально-ориентированного обучения			23о		23о	23о					23о							23о	5
5	Электротехнические комплексы и системы													73,8э	73,8э	73,8э				3
6	Электромагнитная безопасность ЭТКС												33о				33о			2
7	Психология высшего образования					13о	13о	13о			13о	13о							13о	6
8	Оптимальное управление электротехническими комплексами и системами												33о	33о	33о					3
9	Математическое моделирование процессов в электротехнических комплексах и системах												33о	33о	33о					3

10	Методы оценки технического состояния электрооборудования электротехнических комплексов и систем												430			430		430		3
11	Управление режимами и техническим состоянием электрооборудования электротехнических комплексов и систем												430			430		430		3
12	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)				430	430	430					430	430						430	6
13	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)	530	530	530				530	530	530			530	530	530	530	530	530		12
14	Научно-исследовательская деятельность	12345з, 630	12345з, 630	12345з, 630	12345з, 630	12345з, 630	12345з, 630						12345з, 630	12345з, 630	12345з, 630	12345з, 630	12345з, 630	12345з, 630		12
15	Подготовка научной квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	123456з 7830	123456з 7830					123456з 7830	123456з 7830	123456з 7830	123456з 7830	123456з 7830					123456з 7830			7

16	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена							8э	8э	8э	8э	8э	8э	8э	8э	8э	8э	8э	8э	12
17	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	8э	8э	8э	8э	8э	8э						8э	8э	8э	8э	8э	8э	8э	12
18	Культура научной устной речи				1234567 30	1234567 30	1234567 30													3
19	Реализация проекта с полным жизненным циклом	430		430														430		3
к/д		7	6	7	5	8	9	6	5	5	6	7	9	7	7	7	6	7	5	