

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА"**

СОГЛАСОВАНО

Зав. выпускающей кафедрой

УТВЕРЖДАЮ

**Подготовка к процедуре защиты и защита
выпускной квалификационной работы
рабочая программа**

Закреплена за кафедрой **Промышленной электроники**
Учебный план v13.04.02_24_00.plx
13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Квалификация **магистр**
Форма обучения **очно-заочная**
Общая трудоемкость **9 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Контактная внеаудиторная работа	20	20	20	20
Иная контактная работа	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	0,35	0,35	0,35	0,35
Контактная работа	20,35	20,35	20,35	20,35
Сам. работа	250	250	250	250
Часы на контроль	53,65	53,65	53,65	53,65
Итого	324	324	324	324

г. Рязань

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Тарабрин Дмитрий Юрьевич

Рабочая программа

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 147)

составлена на основании учебного плана:

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

утвержденного учёным советом вуза от 26.01.2024 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Промышленной электроники

Протокол от 16.05.2024 г. № 11

Срок действия программы: 20242028 уч.г.

Зав. кафедрой Круглов Сергей Александрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Промышленной электроники

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Промышленной электроники

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Промышленной электроники

Протокол от _____ 2027 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Промышленной электроники

Протокол от _____ 2028 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	
1.1	Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня развития и освоения выпускником профессиональных компетенций по специальности 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника и качества его подготовки к научно-исследовательской и проектно-конструкторской деятельности.
1.2	Задачи дисциплины:
1.3	- получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
1.4	- ознакомление и изучение опыта создания и применения электрооборудования и систем электроснабжения для решения реальных задач научно-исследовательской, педагогической и производственно-технологической деятельности и в условиях конкретных производств, организаций или фирм;
1.5	- приобретение профессиональных умений и навыков практического решения задач в области электроэнергетики и электротехники на конкретном рабочем месте;
1.6	- формирование у обучающихся в магистратуре навыков организации научно-исследовательской деятельности и выбора необходимых методов и подходов;
1.7	- исследование специфики научной деятельности и значение её для общества, науки и выбранной профессиональной деятельности;
1.8	- ознакомление с техническими средствами, используемыми в научных исследованиях;
1.9	- формирование навыков самообразования и самосовершенствования, содействие активизации научной деятельности обучающихся в магистратуре;
1.10	- ознакомление с использованием современных компьютерных технологий в оформлении результатов научной деятельности;
1.11	- развитие у обучающихся в магистратуре личностных качеств, определяемых общими целями обучения и воспитания.
1.12	- сбор исходного материала для выполнения выпускной квалификационной работы;
1.13	- выполнение выпускной квалификационной работы;
1.14	- подготовка к защите ВКР и защита ВКР.

2. МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	БЗ
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Английский язык научно-деловых коммуникаций и специализированный перевод
2.1.2	Практика по получению первичных навыков работы с технологическими режимами электроустановок применительно к области профессиональной деятельности
2.1.3	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (ознакомительная практика)
2.1.4	Технологическая практика
2.1.5	Учебная практика
2.1.6	Иностранный язык в профессиональной сфере
2.1.7	Методы диагностики объектов электроэнергетики
2.1.8	Микропроцессорные и аналоговые комплексы релейной защиты
2.1.9	Научно-исследовательская работа (часть 1)
2.1.10	Нормативная база в электроэнергетике
2.1.11	Ресурсосбережение в электроэнергетике
2.1.12	Современные направления развития систем электроснабжения
2.1.13	Современные электроустановки электрических подстанций
2.1.14	Энергосбережение в электрических системах
2.1.15	Диспетчерское управление цифровой электроэнергетикой
2.1.16	Математическое и имитационное моделирование
2.1.17	Методы оптимизации структур и режимов работы объектов
2.1.18	Надежность и электромагнитная совместимость в электроэнергетике
2.1.19	Перспективные технологии в электроэнергетике
2.1.20	Современная философия и методология науки
2.1.21	Теория и практика инженерного исследования
2.1.22	Электробезопасность в действующих электроустановках
2.1.23	Современные технологии управления производственными процессами в электроэнергетике

2.1.24	Электробезопасность цифровой электроэнергетики
2.1.25	Научно-исследовательская работа (часть 2)
2.1.26	Производственная практика
2.1.27	Эксплуатационная практика
2.1.28	Английский язык научно-деловых коммуникаций и специализированный перевод
2.1.29	Практика по получению первичных навыков работы с технологическими режимами электроустановок применительно к области профессиональной деятельности
2.1.30	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (ознакомительная практика)
2.1.31	Технологическая практика
2.1.32	Учебная практика
2.1.33	Иностранный язык в профессиональной сфере
2.1.34	Методы диагностики объектов электроэнергетики
2.1.35	Микропроцессорные и аналоговые комплексы релейной защиты
2.1.36	Научно-исследовательская работа (часть 1)
2.1.37	Нормативная база в электроэнергетике
2.1.38	Ресурсосбережение в электроэнергетике
2.1.39	Современные направления развития систем электроснабжения
2.1.40	Современные электроустановки электрических подстанций
2.1.41	Энергосбережение в электрических системах
2.1.42	Диспетчерское управление цифровой электроэнергетикой
2.1.43	Математическое и имитационное моделирование
2.1.44	Методы оптимизации структур и режимов работы объектов
2.1.45	Надежность и электромагнитная совместимость в электроэнергетике
2.1.46	Перспективные технологии в электроэнергетике
2.1.47	Современная философия и методология науки
2.1.48	Теория и практика инженерного исследования
2.1.49	Электробезопасность в действующих электроустановках

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-1.1. Критически анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними

Знать
методы научного познания для формирования новых знаний
Уметь
использовать методы научного познания для синтеза новых знаний
Владеть
навыками эмпирических методов познания (моделирование, факт, эксперимент, описание и наблюдение) и теоретических методов познания (логический, индукция, дедукция, синтез и анализ)

УК-1.2. Вырабатывает стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов

Знать
методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации
Уметь
вырабатывать стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов
Владеть
методологией системного и междисциплинарного подходов при решении проблемных ситуаций

УК-1.3. Всесторонне использует основные проблемные категории методологии и философии науки для синтеза нового знания

Знать
методы критического анализа проблемных ситуаций
Уметь
критически анализировать проблемную ситуацию как систему, выделяя ее базовые составляющие
Владеть
навыками поиска связей между базовыми составляющими проблемной ситуации

УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
УК-2.1. Разрабатывает проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определяет целевые этапы, основные направления работ	
Знать этапы жизненного цикла проекта, а также этапы его разработки и реализации Уметь разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ Владеть методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта	
УК-2.2. Применяет методики разработки и управления проектом	
Знать методы разработки и управления проектами Уметь управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла Владеть методиками разработки и управления проектами	
УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	
УК-3.1. Разрабатывает план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта	
Знать методики формирования команд и методы эффективного руководства коллективами Уметь разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта Владеть основные теории лидерства и стили руководства	
УК-3.2. Анализирует, проектирует и организует межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели	
Знать основные теории лидерства и стили руководства Уметь формулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели, разрабатывать командную стратегию Владеть умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели	
УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия	
УК-4.1. Применяет коммуникативные технологии в академических и профессиональных целях	
Знать современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках Уметь применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия Владеть методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий	
УК-4.2. Представляет результаты своей академической и профессиональной деятельности на публичных академических и профессиональных мероприятиях, в том числе, международного уровня	
Знать существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия Уметь представлять результаты своей академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях, конференциях, в том числе, международного уровня Владеть навыками ораторского искусства при демонстрации результатов своей академической и профессиональной деятельности	
УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	
УК-5.1. Анализирует и учитывает культурное разнообразие в процессе межкультурного взаимодействия	

Знать закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур Уметь анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия Владеть методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия
--

УК-5.2. Осуществляет эффективное взаимодействие с представителями других культур, в том числе, на изучаемом иностранном языке

Знать правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия Уметь осуществлять эффективное взаимодействие с представителями других культур, в том числе, на изучаемом иностранном языке Владеть навыками общения и эффективного взаимодействия с представителями других культур на иностранном языке
--

УК-5.3. Обеспечивает создание толерантной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач

Знать особенности межкультурного разнообразия общества Уметь понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества Владеть навыками создания толерантной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач
--

УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

УК-6.1. Решает задачи собственного личностного и профессионального развития, определяет и реализовывает приоритеты совершенствования собственной деятельности

Знать методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения Уметь решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности Владеть навыками решения задач собственного личностного и профессионального развития
--

УК-6.2. Применяет технологии и навыки управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки

Знать методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения Уметь применять методики самооценки и самоконтроля Владеть технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик
--

ОПК-1: Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки

ОПК-1.1. Понимает основные принципы формулировки и постановки целей и задач исследований

Знать основные принципы формулировки и постановки целей и задач исследований Уметь понимать основные принципы формулировки и постановки целей и задач исследований Владеть навыками формулирования и постановки целей и задач исследований
--

ОПК-1.2. Формулирует цели и задачи исследования, определяет последовательность решения задач в соответствии с установленными приоритетами

Знать основные принципы формулировки и постановки целей и задач исследований Уметь определять последовательность решения задач в соответствии с установленными приоритетами Владеть навыками выбора критериев для принятия решений
--

ОПК-2: Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы
ОПК-2.1. Разбирается в современных методах организации и проведения измерений и исследований
Знать методы современных методов организации и проведения измерений и исследований Уметь проводить исследования и соответствующие измерения с помощью современных методов Владеть навыками организации научных исследований и сложных измерений электрических и не электрических величин
ОПК-2.2. Обладает навыками методологического анализа научного исследования, навыками поиска, обработки, анализа большого объема новой информации и представления ее в качестве отчетов и презентаций
Знать методы поиска, обработки и анализа большого объема новой информации, полученной в ходе научного исследования Уметь обрабатывать информацию, проводить анализ результатов измерений и представлять результаты выполненной работы Владеть навыками методологического анализа научного исследования, навыками поиска, обработки, анализа большого объема новой информации и представления ее в качестве отчетов и презентаций
ПК-1: Способен организовывать и выполнять работы по эксплуатации средств измерений и информационно-измерительных систем I, II и III категории сложности электростанции
ПК-1.1. Понимает принципы работы оборудования электростанции и знает применяемые при эксплуатации и монтаже материалы
Знать принципы работы оборудования электростанции и знает применяемые при эксплуатации и монтаже материалы Уметь выбирать и применять в ходе эксплуатации и обслуживании оборудования электростанций и подстанций необходимые материалы и инструменты Владеть навыками организации и выполнения работ по эксплуатации оборудования и средств измерений и информационно-измерительных систем
ПК-1.2. Анализирует состояние оборудования, СИ и ИИС с целью повышения надежности их работы
Знать методы диагностики и оценки состояния оборудования электростанций и подстанций, средств измерений и информационно-измерительных систем Уметь поддерживать состояние оборудования, средств измерения и информационно-измерительных систем с целью повышения надежности их работы Владеть навыками анализа и оценки состояния оборудования электростанций и подстанций средств измерения и информационно-измерительных систем
ПК-2: Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов системы электроснабжения и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
ПК-2.1. Разбирается в технологической, проектной и нормативной документации, технологических процессах при проектировании системы электроснабжения
Знать виды технологической, проектной и нормативной документации при проектировании систем электроснабжения Уметь разбираться в технологической, проектной и нормативной документации, технологических процессах при проектировании системы электроснабжения Владеть навыками чтения и редактирования технологической, проектной и нормативной документации при проектировании системы электроснабжения
ПК-2.2. Составляет проект отдельных частей системы электроснабжения объекта на основе частных технических заданий
Знать правила составления проектов на основе частных технических заданий Уметь составлять проекты отдельных частей системы электроснабжения объекта на основе частных технических заданий Владеть навыками проектирования систем электроснабжения технологических объектов

ПК-3: Способен организовывать, выполнять и контролировать вывод в ремонт и ввод в работу линий электропередачи, оборудования и устройств электроэнергетики	
ПК-3.1. Разбирается в технологических процессах вывода в ремонт и ввода в работу линий электропередачи, оборудования и устройств электроэнергетики	
Знать правила оперативных переключений при выводе в ремонт и вводе в работу линий электропередачи, оборудования и устройств электроэнергетики Уметь определять возможность выполнения различных операций с электрооборудованием Владеть навыками составления бланков переключений	
ПК-3.2. Контролирует и дает указания на изменение эксплуатационного состояния линий электропередачи, оборудования и устройств электроэнергетики	
Знать порядок отдачи команд на изменение эксплуатационного состояния электрооборудования Уметь контролировать режимы работы участков электрических сетей с помощью АРМ и систем телемеханики Владеть навыками выполнения оперативных переключений с помощью местного управления, дистанционного управления, с помощью АРМ и систем телемеханики	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Выполнение ВКР					
1.1	Получение задания от руководителя ВКР. Формирование цели и задач работы. Обсуждение темы и особенностей выполнения ВКР с руководителем /Тема/	5	0			

1.2	/КБП/	5	20	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В УК-6.1-3 УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-3 УК-6.2-У УК-6.2-В УК-5.1-3 УК-5.1-У УК-5.1-В УК-5.2-3 УК-5.2-У УК-5.2-В УК-5.3-3 УК-5.3-У УК-5.3-В УК-4.1-3 УК-4.1-У УК-4.1-В УК-4.2-3 УК-4.2-У УК-4.2-В УК-3.1-3 УК-3.1-У УК-3.1-В УК-3.2-3 УК-3.2-У УК-3.2-В УК-2.1-3 УК-2.1-У УК-2.1-В УК-2.2-3 УК-2.2-У УК-2.2-В УК-1.3-3 УК-1.3-У УК-1.3-В УК-1.2-3 УК-1.2-У	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.8 Л1.7 Л1.5Л2.3 Л2.2 Л2.5 Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3	
-----	-------	---	----	--	---	--

				УК-1.2-В УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В		
--	--	--	--	--	--	--

1.3	/Экзамен/	5	10	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В УК-6.1-3 УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-3 УК-6.2-У УК-6.2-В УК-5.1-3 УК-5.1-У УК-5.1-В УК-5.2-3 УК-5.2-У УК-5.2-В УК-5.3-3 УК-5.3-У УК-5.3-В УК-4.1-3 УК-4.1-У УК-4.1-В УК-4.2-3 УК-4.2-У УК-4.2-В УК-3.1-3 УК-3.1-У УК-3.1-В УК-3.2-3 УК-3.2-У УК-3.2-В УК-2.1-3 УК-2.1-У УК-2.1-В УК-2.2-3 УК-2.2-У УК-2.2-В УК-1.3-3 УК-1.3-У УК-1.3-В УК-1.2-3 УК-1.2-У	Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.8 Л1.7 Л1.5Л2.3 Л2.2 Л2.5 Л2.1 Л2.4 Э1 Э2	
-----	-----------	---	----	--	---	--

				УК-1.2-В УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В		
1.4	Аналитический этап. Составление индивидуального плана работы над ВКР /Тема/	5	0			

1.5	/Cp/	5	60	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В УК-6.1-3 УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-3 УК-6.2-У УК-6.2-В УК-5.1-3 УК-5.1-У УК-5.1-В УК-5.2-3 УК-5.2-У УК-5.2-В УК-5.3-3 УК-5.3-У УК-5.3-В УК-4.1-3 УК-4.1-У УК-4.1-В УК-4.2-3 УК-4.2-У УК-4.2-В УК-3.1-3 УК-3.1-У УК-3.1-В УК-3.2-3 УК-3.2-У УК-3.2-В УК-2.1-3 УК-2.1-У УК-2.1-В УК-2.2-3 УК-2.2-У УК-2.2-В УК-1.3-3 УК-1.3-У УК-1.3-В УК-1.2-3 УК-1.2-У	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.8 Л1.7 Л1.5Л2.3 Л2.2 Л2.5 Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3	
-----	------	---	----	--	---	--

				УК-1.2-В УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В		
--	--	--	--	--	--	--

1.6	/Экзамен/	5	10	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В УК-6.1-3 УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-3 УК-6.2-У УК-6.2-В УК-5.1-3 УК-5.1-У УК-5.1-В УК-5.2-3 УК-5.2-У УК-5.2-В УК-5.3-3 УК-5.3-У УК-5.3-В УК-4.1-3 УК-4.1-У УК-4.1-В УК-4.2-3 УК-4.2-У УК-4.2-В УК-3.1-3 УК-3.1-У УК-3.1-В УК-3.2-3 УК-3.2-У УК-3.2-В УК-2.1-3 УК-2.1-У УК-2.1-В УК-2.2-3 УК-2.2-У УК-2.2-В УК-1.3-3 УК-1.3-У УК-1.3-В УК-1.2-3 УК-1.2-У	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.8 Л1.7 Л1.5Л2.3 Л2.2 Л2.5 Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3	
-----	-----------	---	----	--	---	--

				УК-1.2-В УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В		
1.7	Проектно-конструкторский, производственно-технологический и (или) экспериментальный этапы выполнения ВКР. /Тема/	5	0			

1.8	/Cp/	5	70	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В УК-6.1-3 УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-3 УК-6.2-У УК-6.2-В УК-5.1-3 УК-5.1-У УК-5.1-В УК-5.2-3 УК-5.2-У УК-5.2-В УК-5.3-3 УК-5.3-У УК-5.3-В УК-4.1-3 УК-4.1-У УК-4.1-В УК-4.2-3 УК-4.2-У УК-4.2-В УК-3.1-3 УК-3.1-У УК-3.1-В УК-3.2-3 УК-3.2-У УК-3.2-В УК-2.1-3 УК-2.1-У УК-2.1-В УК-2.2-3 УК-2.2-У УК-2.2-В УК-1.3-3 УК-1.3-У УК-1.3-В УК-1.2-3 УК-1.2-У	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.8 Л1.7 Л1.5Л2.3 Л2.2 Л2.5 Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3	
-----	------	---	----	--	---	--

				УК-1.2-В УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В		
--	--	--	--	--	--	--

1.9	/Экзамен/	5	13,65	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В УК-6.1-3 УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-3 УК-6.2-У УК-6.2-В УК-5.1-3 УК-5.1-У УК-5.1-В УК-5.2-3 УК-5.2-У УК-5.2-В УК-5.3-3 УК-5.3-У УК-5.3-В УК-4.1-3 УК-4.1-У УК-4.1-В УК-4.2-3 УК-4.2-У УК-4.2-В УК-3.1-3 УК-3.1-У УК-3.1-В УК-3.2-3 УК-3.2-У УК-3.2-В УК-2.1-3 УК-2.1-У УК-2.1-В УК-2.2-3 УК-2.2-У УК-2.2-В УК-1.3-3 УК-1.3-У УК-1.3-В УК-1.2-3 УК-1.2-У	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.8 Л1.7 Л1.5Л2.3 Л2.2 Л2.5 Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3	
-----	-----------	---	-------	--	---	--

				УК-1.2-В УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В		
1.10	Анализ результатов разработки (экспериментального исследования). Выводы и заключение по выполнению темы ВКР /Тема/	5	0			

1.11	/Cp/	5	60	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В УК-6.1-3 УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-3 УК-6.2-У УК-6.2-В УК-5.1-3 УК-5.1-У УК-5.1-В УК-5.2-3 УК-5.2-У УК-5.2-В УК-5.3-3 УК-5.3-У УК-5.3-В УК-4.1-3 УК-4.1-У УК-4.1-В УК-4.2-3 УК-4.2-У УК-4.2-В УК-3.1-3 УК-3.1-У УК-3.1-В УК-3.2-3 УК-3.2-У УК-3.2-В УК-2.1-3 УК-2.1-У УК-2.1-В УК-2.2-3 УК-2.2-У УК-2.2-В УК-1.3-3 УК-1.3-У УК-1.3-В УК-1.2-3 УК-1.2-У	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.8 Л1.7 Л1.5Л2.3 Л2.2 Л2.5 Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3	
------	------	---	----	--	---	--

				УК-1.2-В УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В		
--	--	--	--	--	--	--

1.12	/Экзамен/	5	10	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В УК-6.1-3 УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-3 УК-6.2-У УК-6.2-В УК-5.1-3 УК-5.1-У УК-5.1-В УК-5.2-3 УК-5.2-У УК-5.2-В УК-5.3-3 УК-5.3-У УК-5.3-В УК-4.1-3 УК-4.1-У УК-4.1-В УК-4.2-3 УК-4.2-У УК-4.2-В УК-3.1-3 УК-3.1-У УК-3.1-В УК-3.2-3 УК-3.2-У УК-3.2-В УК-2.1-3 УК-2.1-У УК-2.1-В УК-2.2-3 УК-2.2-У УК-2.2-В УК-1.3-3 УК-1.3-У УК-1.3-В УК-1.2-3 УК-1.2-У	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.8 Л1.7 Л1.5Л2.3 Л2.2 Л2.5 Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3	
------	-----------	---	----	--	---	--

				УК-1.2-В УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В		
1.13	Оформление ВКР. Подготовка презентации по итогам ВКР. Рецензирование ВКР /Тема/	5	0			

1.14	/Cp/	5	60	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В УК-6.1-3 УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-3 УК-6.2-У УК-6.2-В УК-5.1-3 УК-5.1-У УК-5.1-В УК-5.2-3 УК-5.2-У УК-5.2-В УК-5.3-3 УК-5.3-У УК-5.3-В УК-4.1-3 УК-4.1-У УК-4.1-В УК-4.2-3 УК-4.2-У УК-4.2-В УК-3.1-3 УК-3.1-У УК-3.1-В УК-3.2-3 УК-3.2-У УК-3.2-В УК-2.1-3 УК-2.1-У УК-2.1-В УК-2.2-3 УК-2.2-У УК-2.2-В УК-1.3-3 УК-1.3-У УК-1.3-В УК-1.2-3 УК-1.2-У	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.8 Л1.7 Л1.5Л2.3 Л2.2 Л2.5 Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3	
------	------	---	----	--	---	--

				УК-1.2-В УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В		
--	--	--	--	--	--	--

1.15	/Экзамен/	5	10	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В УК-6.1-3 УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-3 УК-6.2-У УК-6.2-В УК-5.1-3 УК-5.1-У УК-5.1-В УК-5.2-3 УК-5.2-У УК-5.2-В УК-5.3-3 УК-5.3-У УК-5.3-В УК-4.1-3 УК-4.1-У УК-4.1-В УК-4.2-3 УК-4.2-У УК-4.2-В УК-3.1-3 УК-3.1-У УК-3.1-В УК-3.2-3 УК-3.2-У УК-3.2-В УК-2.1-3 УК-2.1-У УК-2.1-В УК-2.2-3 УК-2.2-У УК-2.2-В УК-1.3-3 УК-1.3-У УК-1.3-В УК-1.2-3 УК-1.2-У	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.8 Л1.7 Л1.5Л2.3 Л2.2 Л2.5 Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3	
------	-----------	---	----	--	---	--

				УК-1.2-В УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В		
	Раздел 2. Защита ВКР					
2.1	/Тема/	5	0			

2.2	Защита ВКР /ИКР/	5	0,35	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В УК-6.1-3 УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-3 УК-6.2-У УК-6.2-В УК-5.1-3 УК-5.1-У УК-5.1-В УК-5.2-3 УК-5.2-У УК-5.2-В УК-5.3-3 УК-5.3-У УК-5.3-В УК-4.1-3 УК-4.1-У УК-4.1-В УК-4.2-3 УК-4.2-У УК-4.2-В УК-3.1-3 УК-3.1-У УК-3.1-В УК-3.2-3 УК-3.2-У УК-3.2-В УК-2.1-3 УК-2.1-У УК-2.1-В УК-2.2-3 УК-2.2-У УК-2.2-В УК-1.3-3 УК-1.3-У УК-1.3-В УК-1.2-3 УК-1.2-У	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.8 Л1.7 Л1.5Л2.3 Л2.2 Л2.5 Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3	
-----	------------------	---	------	--	---	--

				УК-1.2-В УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В		
--	--	--	--	--	--	--

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы»»)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.1	Дрозд В. В.	Правила противопожарного режима в Российской Федерации	Москва: Издательский дом ЭНЕРГИЯ, Альвис, 2012, 120 с.	978-5-904098-28-5, http://www.iprbookshop.ru/22724.html
Л1.2	Васильева Т. Н.	Надежность электрооборудования и систем электроснабжения	Москва: Горячая линия -Телеком, 2017, 152 с.	978-5-9912-0468-2, https://e.lanbook.com/book/111033
Л1.3	Конюхова Е.А.	Электроснабжение : учеб. для вузов	М.: ИД МЭИ, 2018, 510с.	978-5-383-01294-9, 1
Л1.4	Бурман А.П., Розанов Ю.К., Шакарян Ю.Г.	Управление потоками электроэнергии и повышение эффективности электроэнергетических систем : учеб. пособие	М.: ИД МЭИ, 2018, 336с.; ил.	978-5-383-01290-1, 1
Л1.5	Кириллина Ю. В., Лагунова А. Д., Бергер Е. Г.	Требования к оформлению отчетов по практикам, курсовых работ и ВКР бакалавров и магистров	Москва: РТУ МИРЭА, 2022, 46 с.	, https://e.lanbook.com/book/311333
Л1.6	Кудрин Б.И., Жилин Б.В., Матюнина Ю.В.	Электроснабжение потребителей и режимы : учеб. пособие для вузов	М.: ИД МЭИ, 2018, 412с.; ил.	978-5-383-01292-5, 1
Л1.7		Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации	Москва: Издательский дом ЭНЕРГИЯ, 2013, 348 с.	978-5-98908-105-9, https://www.iprbookshop.ru/22731.html
Л1.8		Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (с последними изменениями)	М.: ИКЦ "МарТ", 2006, 269с.	5-241-00688-5, 1

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Ящура А.И.	Система технического обслуживания и ремонта энергетического оборудования : Справ.	М.:Изд-во НЦ ЭНАС, 2005, 503с.	5-93196-572-6, 1
Л2.2	Маюрникова Л. А., Новосёлов С. В.	Основы научных исследований в научно-технической сфере : учебно-методическое пособие	Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2009, 123 с.	978-5-89289-587-3, http://www.iprbookshop.ru/14381.html

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.3	Белявин К. Е., Кузнецов Б. В.	Электробезопасность при эксплуатации электроустановок : монография	Минск: Белорусская наука, 2007, 195 с.	978-985-08-0798-4, http://www.iprbookshop.ru/12328.html
Л2.4	Авт.-сост.Красник В.В.	Правила устройства электроустановок в вопросах и ответах.Раздел 2.Передача электроэнергии : Пособие для изучения и подготовки к проверке знаний	М.:НЦ ЭНАС, 2006, 136с.	5-93196-555-6, 1
Л2.5	Авт.-сост.Красник В.В.	Правила устройства электроустановок в вопросах и ответах.Разделы 1,6,7.Пособие для изучения и подготовки к проверке знаний	М.:Изд-во "НЦ ЭНАС", 2004, 157с.	5-93196-495-9, 1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронно-библиотечная система «Лань», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля. – URL: https://e.lanbook.com/
Э2	Электронно-библиотечная система «IPRbooks», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля, из сети интернет по паролю. – URL: https://iprbookshop.ru/
Э3	Официальный сайт ФГБОУ ВО "РГРТУ" - Информация для магистранта URL: http://rsreu.ru/magistrantu/ob-yavleniya-2

6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Наименование	Описание
Операционная система Windows	Коммерческая лицензия
Kaspersky Endpoint Security	Коммерческая лицензия
Adobe Acrobat Reader	Свободное ПО
LibreOffice	Свободное ПО
OpenOffice	Свободное ПО

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ И ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1	109 лабораторный корпус. учебная аудитория для проведения учебных занятий Специализированная мебель (60 посадочных мест), магнитно-маркерная доска. Мультимедиа проектор, 1 экран. ПК.
---	--

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ И ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Методические указания приведены в Приложении к рабочей программе дисциплины

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Круглов Сергей
Александрович, Заведующий кафедрой ПЭЛ

10.10.24 11:12 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
ВЫПУСКАЮЩЕЙ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Круглов Сергей
Александрович, Заведующий кафедрой ПЭЛ

10.10.24 11:12 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
НАЧАЛЬНИКОМ УРОП

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Ерзылёва Анна
Александровна, Начальник УРОП

10.10.24 11:22 (MSK)

Простая подпись