Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Матвеев Александр Валерьевич
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 17.07.2026 12:06:30
Уникальный программный ключ:
287d28879a9eafccca070f6fe8b2fd87c7444eca

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Вологодский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности

_____ А.В.Матвеев

«_____» _____ 2026 г.

ПРОГРАММА

ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (ГИА) ВЫПУСКНИКОВ

Направление подготовки:	13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА
Направленность (профиль):	ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРОХОЗЯЙСТВО ПРЕДПРИЯТИЙ, ОРГАНИЗАЦИЙ И УЧРЕЖДЕНИЙ
Квалификация выпускника:	БАКАЛАВР
Форма обучения:	ЗАОЧНАЯ, ОЧНАЯ
Институт:	МАШИНОСТРОЕНИЯ, ЭНЕРГЕТИКИ И ТРАНСПОРТА
Кафедра:	ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Вологда
2026 г.

Составители программы

Профессор кафедры электрооборудования, д.т.н., профессор	Немировский А.Е.
Зав. кафедрой электрооборудования, к.т.н., доцент	Сергиевская И.Ю.

Программа ГИА разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.
Составлена на основании учебного плана направления подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленности (профиля) Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений

Программа ГИА рассмотрена на заседании кафедры электрооборудования

Зав. кафедрой электрооборудования	Сергиевская И.Ю.

Программа ГИА одобрена на заседании методического совета института МЭиТ
Протокол от «26» июня 2026 г. № 10

Председатель методического совета ИМЭиТ _____ Фролов А.А.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ

Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Государственная итоговая аттестация включает подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы.

Задачами государственной итоговой аттестации являются:

- проверка качества обучения личности основным естественнонаучным законам и явлениям, необходимым в профессиональной деятельности;

- определение уровня теоретической и практической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач в соответствии с получаемой квалификацией;

- установление степени стремления личности к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;

- проверка сформированности устойчивой мотивации к профессиональной деятельности в соответствии с предусмотренными ФГОС ВО видами профессиональной деятельности;

- проверка способности находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность;

- обеспечение интеграции образования и научно-технической деятельности, повышение эффективности использования научно-технических достижений, реформирование научной сферы и стимулирование инновационной деятельности;

- обеспечение качества подготовки в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

2. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. Примерный перечень тем ВКР

Проект реконструкции электрооборудования подстанции 110/10 кВ «Чайка» Тотемского муниципального Вологодской области

Проект реконструкции электрооборудования тяговой подстанции 110/35/10 кВ «Туфаново» Вологодского муниципального округа Вологодской области

Проект реконструкции электрооборудования и системы электроснабжения листопрокатного цеха ПАО «Северсталь» г.Череповца Вологодской области

Проект реконструкции электрооборудования тяговой подстанции 110/35/10 кВ «Грязовец» Грязовецкого муниципального округа Вологодской области

Проект электрооборудования и системы электроснабжения жилого микрорайона «Птицефабрика» г. Плесецка Архангельской области

Проект электрооборудования подстанции 35/10 кВ «Солнечная» г. Александрова Владимирской области

Проект реконструкции электрооборудования ГПП 220/10/6 кВ кислородно-конвекторного цеха ПАО «Северсталь» г. Череповца Вологодской области

Проект реконструкции электрооборудования и системы электроснабжения поликлиники Верховажской ЦРБ Верховажского муниципального округа Вологодской области

Проект реконструкции электрооборудования тяговой подстанции 110/35/10 кВ «Вологда» г. Вологды

Проект электрооборудования и системы электроснабжения жилого микрорайона «Туман» г. Великого Новгорода

Проект электрооборудования и системы электроснабжения жилого микрорайона «Липки» г. Москвы

Проектирование электрооборудования и электроснабжения торгово-производственного предприятия разливных напитков «Солод» г. Кирова

Проект электрооборудования и системы электроснабжения жилого микрорайона «Бор» г. Костромы

Проект реконструкции электрооборудования и системы электроснабжения предприятия «Бакор» г. Вологды

Проект электрооборудования и системы электроснабжения подстанции 110/10 кВ « Вага» г. Архангельска

Проект электрооборудования и системы электроснабжения жилого микрорайона «Северная Двина» г. Архангельска

Проект электрооборудования и системы электроснабжения жилого микрорайона «Уют» г. Череповца Вологодской области

Проект электрооборудования и системы электроснабжения циркуляционной насосной станции паровой установки филиала ПАО «ОГК-2» Череповецкой ГРЭС п.г.т. Кадуй Вологодской области

Проект электрооборудования и системы электроснабжения вентиляторной градирни №3 ТЭЦ ЭВС-2 ПАО «Северсталь» г. Череповца Вологодской области

Проект электрооборудования и системы электроснабжения жилого микрорайона «Холмогоры» г. Архангельска

Проект электрооборудования и системы электроснабжения жилого микрорайона «Валдай» г. Пскова

Проект электрооборудования и системы электроснабжения жилого микрорайона «Приволжье» г. Рязани

Проект реконструкции инженерных систем главного корпуса ЦПМ-3 ПАО «Северсталь» г. Череповца Вологодской области

Проект реконструкции электрооборудования и системы электроснабжения БПОУ ВО «Сокольский лесопромышленный политехнический техникум» г. Сокола Вологодской области

Проект электрооборудования и системы электроснабжения жилого микрорайона «Дружина» г. Пскова

Проект электрооборудования и системы электроснабжения соледобывающего предприятия в г. Тотьме Вологодской области

Проект реконструкции электрооборудования и системы электроснабжения цеха термоотделения №1 инструментального цеха ОАО «Северсталь-Метиз» г.Череповца Вологодской области

Проект реконструкции электрооборудования подстанции 750/330/110/6/0,4 кВ «Ленинградская» г. Тосно Ленинградской области

Проект реконструкции электрооборудования и системы электроснабжения цеха серийного производства ПАО «Северсталь» г. Череповца Вологодской области

Проект реконструкции электрооборудования подстанции 220/110/35/6 кВ «Сызрань» Самарской области

Проект реконструкции электрооборудования и системы электроснабжения волочильного отделения сталепроволочного цеха №2 ОАО «Северсталь-Метиз» г. Череповца Вологодской области

Проект реконструкции электрооборудования и системы электроснабжения цеха компрессии и азота завода по производству изделий из чугуна ОАО «Северсталь» г. Череповца Вологодской области

Проект реконструкции электрооборудования и системы электроснабжения цеха подготовки и обеспечения производства тракта подачи сырья доменной печи №2 ПАО «Северсталь» г. Череповца Вологодской области

Проект реконструкции электрооборудования подстанции 220/110/35/10 кВ «Февральск» Амурской области

Проект реконструкции электрооборудования подстанции 500/220 кВ «Киндери» г. Казани Республики Татарстан

Проект реконструкции электрооборудования подстанции 220/110/10 кВ «Нагорная» г. Нижнего Новгорода

Проект электрооборудования и системы электроснабжения жилого микрорайона «Кирпичный» г.Пскова

Проект реконструкции электрооборудования и системы электроснабжения городской котельной г. Сегежи республики Карелия

Проект реконструкции электрооборудования и системы электроснабжения участка турбоэлектросварочных агрегатов цеха отделки и отгрузки металла ПАО «Северсталь» г. Череповца Вологодской области

Проект реконструкции электрооборудования и системы электроснабжения Тотемского цеха Вологодского областного радиотелевизионного передающего центра филиала Российских теле-радио сетей

Проект реконструкции электрооборудования подстанции 35/10 кВ «Матвеево» Нюксенского муниципального округа Вологодской области

Проект реконструкции электрооборудования и системы электроснабжения жилого микрорайона «Осановские зори» г. Вологды

Проект реконструкции электрооборудования и системы электроснабжения цеха термоотделения №2 инструментального цеха ОАО «Северсталь-Метиз» г. Череповца Вологодской области

Проект реконструкции электрооборудования подстанции 110/35/10 кВ «Витязево» Ярославского муниципального района Ярославской области

Проект реконструкции электрооборудования и системы электроснабжения МОУ «Средняя общеобразовательная школа №28» г.Санкт-Петербурга

Проект электрооборудования и системы электроснабжения жилого микрорайона «Олимпийская деревня» г. Москвы

Проект реконструкции электрооборудования подстанции 35/10 кВ «Новокемская» Вашкинского муниципального округа Вологодской области

2.2 Содержание заданий ВКР выпускника

№ п/п	Формулировка задания	Содержание задания
1	2	3
1.	Сбор и формирование исходных данных ВКР	Постановка цели и формирование задач ВКР. Оценка и анализ возможных источников получения исходных данных. Сбор необходимых исходных данных по теме ВКР в проектных, эксплуатационных и управленческих организациях. Обзор известных решений, методов и методик выполнения поставленной цели.
2.	Обоснованные решения базовых задач по теме ВКР	Комплексное решение базового, установленного федеральным государственным стандартом, набора проектных задач в зависимости от темы ВКР, обеспечивающих один вид деятельности студента-выпускника по ФГОС: проектно-конструкторскую, производственно-технологическую, организационно-управленческую, научно-исследовательскую, монтажно-наладочную или сервисно- эксплуатационную деятельность. Применение знаний нормативной базы проектирования, строительства и эксплуатации объектов электроэнергетики. В зависимости от темы ВКР: - разработка проектной документации новых или реконструируемых подстанций; - разработка проектной и конструкторской документации электрооборудования, систем электроснабжения жилых микрорайонов города и поселков городского типа.
3.	Выполнение заданий, требующих индивидуального подхода	Углубленное решение актуальной задачи на современном уровне знаний с применением материалов и технологий, в том числе с элементами НИР. Применение методов, требующих инновационных знаний, методов математического моделирования и постановки эксперимента по заданной методике. В зависимости от темы ВКР: - проектирование электрооборудования и электрохозяйства подстанций, систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, организаций и учреждений; - обоснование экономических вопросов маркетинга, менеджмента организации и планирования электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений; - математическое моделирование, экспериментальные исследования, научное обоснование конструктивных и технологических параметров электрооборудования и электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений.
4	Экономическая оценка проектного/ технологического/ эксплуатационного решения	Определение сметной стоимости разработанных проектных решений ВКР. Проведение технико-экономического обоснования проектных и технологических решений по теме ВКР. Оценка экономической эффективности новых проектных решений ВКР.

1	2	3
5	Выполнение графической части / презентации ВКР	Отражение разделов ВКР в наглядном и графически верном, полном и логическом виде в соответствии с нормативными требованиями оформления графической части для представления ВКР. Применение знаний и навыков составления конструкторской документации, владения графическими программными пакетами. Умения составлять техническую документацию по утвержденным нормам.
6	Подготовка аннотации ВКР	Краткое описание состава и основных достижений ВКР с отражением сути, в том числе возможно на иностранном языке. Подготовка текста с логически верным, аргументированным, и ясным построением письменной речи на русском или иностранном языке. Обобщение и анализ собственных проектных решений.
7	Подготовка доклада для защиты ВКР	Составление лаконичного, грамматически правильного, инженерно верного, полного доклада о составе и проектных решениях ВКР, с демонстрацией культуры мышления, навыков устной презентации, способности составлять отчеты по выполненной работе, анализировать и защищать принятые технические решения.
8	Защита ВКР	Устное представление ВКР, с проявлением знаний, умений и навыков работы в области технических решений. Готовности применения теоретических знаний на практике, знаний научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности.

2.3 Матрица соотнесения содержания задания ВКР выпускника с совокупным ожидаемым результатом образования в компетентностном формате

Коды компетенций	Компетенции выпускника вуза как совокупный ожидаемый результат по завершении обучения	Совокупность заданий, составляющих содержание выпускной квалификационной работы							
		№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6	№ 7	№ 8
		Сбор и формирование исходных данных ВКР	Обоснованные решения базовых задач по теме ВКР	Выполнение заданий, требующих индивидуального подхода	Экономическая оценка проектного/технологического/эксплуатационного решения	Выполнение графической части/презентации ВКР	Подготовка аннотации ВКР	Подготовка доклада для защиты ВКР	Защита ВКР
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
УК	**Универсальные компетенции**								
УК-1	*Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач*	X							
УК-1.1	Осуществляет поиск и отбор источников информации в соответствии с поставленными задачами, оценивает источники информации и её содержание с учетом критериев истинного знания	X			X			X	X
УК-1.2	Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и /или объектами на основе принятой парадигмы	X			X	X	X	X	X
УК-1.3	Осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников	X			X	X	X	X	X
УК-1.4	Излагает логично и последовательно информацию со ссылками на информационные ресурсы, аргументированно формулирует собственные суждения и оценки	X					X	X	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
УК-2	*Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений*	X	X						
УК-2.1	Определяет круг задач для достижения поставленной цели	X	X						
УК-2.2	Выбирает оптимальные способы и методы решения поставленные задач в процессе разработки и реализации проектов	X	X						
УК-2.3	Определяет ресурсное обеспечение и ограничения в решении поставленных задач проекта	X	X						
УК-2.4	Соблюдает правовые нормы при решении задач	X	X						
УК-3	*Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде*							X	
УК-3.1	Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели							X	
УК-3.2	Учитывает особенности поведения и интересы других участников при реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе							X	
УК-3.3	Соблюдает нормы и установленные правила командной работы							X	
УК-4	*Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)*								X
УК-4.1	Выстраивает стратегию устного и письменного общения на русском и иностранном(ых) языке(ах) в зависимости от ситуации взаимодействия								X
УК-4.2	Использует языковые средства русского и иностранного(ых) языка(ов) для достижения профессиональных целей								X

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
УК-4.3	Выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного языка на русский и с русского языка на иностранный								X
УК-4.4	Ведет деловую переписку на русском и иностранном(ых) языке(ах) с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденции								X
УК-4.5	Представляет свою точку зрения при устном деловом общении и в публичных выступлениях на русском и иностранном(ых) языке(ах)								X
УК-5	*Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах*								X
УК-5.1	Понимает закономерности и особенности социально-исторического развития								X
УК-5.2	Анализирует и оценивает философские и этические проблемы								X
УК-5.3	Понимает социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий								X
УК-6	*Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни*								X
УК-6.1	Использует инструменты и методы управления временем для достижения поставленных целей								X
УК-6.2	Определяет задачи саморазвития и профессионального роста								X
УК-6.3	Использует основные возможности и инструменты образования в течение всей жизни для реализации собственных потребностей								X
УК-7	*Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности*								X
УК-7.1	Использует средства и методы физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья								X

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
УК-7.2	Соблюдает для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности нормы здорового образа жизни								X
УК-7.3	Поддерживает уровень физического развития для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности								X
УК-8	*Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов*	X	X						
УК-8.1	Осуществляет идентификацию опасностей	X	X						
УК-8.2	Выбирает методы защиты человека от опасностей	X	X						
УК-8.3	Выбирает меры по предупреждению, профилактике, ликвидации последствий опасностей, в т.ч. при возникновении чрезвычайных ситуаций	X	X						
УК-8.4	Разрабатывает и осуществляет мероприятия по созданию в профессиональной деятельности условий для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества	X	X						
УК-9	*Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности*				X				
УК-9.1	Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике				X				
УК-9.2	Применяет методы экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей				X				
УК-9.3	Использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски				X				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
УК-10	*Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризму, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности*								X
УК-10.1	Планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе								X
УК-10.2	Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции								X
УК-10.3	Формирует нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма и терроризма в профессиональной деятельности								X
ОПК	**Общепрофессиональные компетенции**								
ОПК-1	*Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности*	X	X	X					
ОПК-1.1	Выявляет потребность в использовании информационных технологий и программных средств для решения задач профессиональной деятельности	X	X	X					
ОПК-1.2	Осуществляет поиск и отбор необходимых информационных технологий и программного обеспечения	X	X	X					
ОПК 1.3	Применяет выбранные информационные технологии и программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности	X	X	X					
ОПК-2	*Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения*				X	X	X		
ОПК-2.1	Изучает основные принципы разработки алгоритмов компьютерных программ, используемых для практического применения				X	X	X		
ОПК-2.2	Формирует этапы разработки алгоритмов компьютерных программ для практического применения				X	X	X		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОПК-3	*Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач*			X	X	X			
ОПК-3.1	Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной			X	X	X			
ОПК-3.2	Применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений			X	X	X			
ОПК-3.3	Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики			X	X	X			
ОПК-3.4	Применяет математический аппарат численных методов			X	X	X			
ОПК-3.5	Применяет знания физических законов механики, молекулярной физики, термодинамики, электричества и магнетизма для решения типовых задач			X	X	X			
ОПК-3.6	Применяет знания элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики			X	X	X			
ОПК-3.7	Использует знания химических процессов			X	X	X			
ОПК-4	*Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин*			X					
ОПК-4.1	Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока.			X					
ОПК-4.2	Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока.			X					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОПК-4.3	Применяет знания теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами.			X					
ОПК-4.4	Применяет знания принципов действия электронных устройств			X					
ОПК-4.5	Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и электрических машин, использует знание их режимов работы и характеристик.			X					
ОПК-4.6	Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов.			X					
ОПК-5	*Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности*			X					
ОПК-5.1	Применяет знания свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности			X					
ОПК-5.2	Применяет знания свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками			X					
ОПК-5.3	Выполняет расчеты на прочность простых конструкций			X					
ОПК-6	*Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности*			X					
ОПК-6.1	Выбирает средства измерения, необходимые для измерения электрических и неэлектрических величин.			X					
ОПК-6.2	Проводит необходимые измерения электрических и неэлектрических величин			X					
ОПК-6.3	Обрабатывает полученные результаты измерений и оценивает их погрешность			X					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Профессиональные компетенции								
ПК-1	*Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения*	X	X	X	X	X	X	X	X
ПК-1.1	Выполняет сбор данных для проектирования систем электроснабжения	X	X						
ПК-1.2	Выбирает типовые проектные решения систем электроснабжения, защиты и автоматики.	X	X						
ПК-1.3	Обосновывает выбор параметров электрооборудования систем электроснабжения, устройств защиты и автоматики, учитывая технические ограничения и правила безопасности эксплуатации электротехнических установок			X	X	X	X	X	X
ПК-1.4	Участвует в разработке документации для отдельных разделов проекта системы электроснабжения объектов, в том числе с использованием системы автоматизированного проектирования			X	X	X	X	X	X
ПК-1.5	Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации системы электроснабжения объекта			X	X	X	X	X	X
ПК-1.6	Использует компьютерные технологии в профессиональной деятельности			X	X	X	X	X	X
ПК-2.	*Способен участвовать в эксплуатации и техническом обслуживании электрических сетей и электрооборудования промышленных предприятий*	X	X	X	X	X	X	X	X
ПК-2.1	Обосновывает организационно-техническое, технологическое и ресурсное обеспечение работ по эксплуатации электрических сетей и электрооборудования систем электроснабжения промышленных предприятий				X				
ПК-2.2	Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электрических сетей	X	X	X	X	X	X	X	X

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК-2.3	Принимает участие в планировании, управлении и контроле деятельности по эксплуатации электрооборудования	X	X	X	X	X	X	X	X
ПК-2.4	Готовит мероприятия, необходимые для дальнейшей эксплуатации силовой электроники и преобразовательной техники	X	X	X	X	X	X	X	X
ПК-2.5	Организует деятельность персонала, осуществляющего эксплуатацию объектов профессиональной деятельности	X	X	X	X	X	X	X	X
ПК -2.6	Демонстрирует знания правил безопасности эксплуатации электротехнических установок	X	X	X	X	X	X	X	X
ПК-2.7	Обосновывает мероприятия по обеспечению устойчивого снабжения электрической энергией, соответствующей нормативным показателям качества, коммунально-бытовых потребителей городов и населенных пунктов	X	X	X	X	X	X	X	X
ПК-3	*Способен участвовать в работах по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования.*					X		X	X
ПК-3.1	Проверяет по нарядам и распоряжениям комплектность и исправность инструментов и приспособлений, необходимых для технического обслуживания и ремонта электрооборудования					X		X	X
ПК-3.2	Участвуем в работах по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования под руководством работников более высокой квалификации					X		X	X

3. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ НА СООТВЕТСТВИЕ ИХ ПОДГОТОВКИ ОЖИДАЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБРАЗОВАНИЯ

К защите ВКР допускается студент, выполнивший учебный план. Защита ВКР (за исключением работ по закрытой тематике) проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

Государственная итоговая аттестация проводится в виде устного представления ВКР, с последующими устными ответами на вопросы членов ГЭК в соответствии с Положением университета о ВКР. Доклад и ответы на вопросы членов ГЭК могут быть на иностранном языке.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Библиографическое описание по ГОСТ	**Кол-во экземпляров в НБ ВоГУ**
1	**2**
Рекомендуемая литература	
1. Немировский, А. Е. Электрооборудование электрических сетей, станций и подстанций : учебное пособие / А. Е. Немировский, И. Ю. Сергиевская, Л. Ю. Крепышева. – Вологда : ВоГУ, 2016. – 147 с. : ил. – URL: http://www.library.vstu.edu.ru/biblio/nemirovsky/book6/2016_nemirovsky_elektroobor.pdf . (дата обращения: 18.10.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : непосредственный : электронный.	100 ЭБ ВоГУ
2. Менумеров, Р. М. Электробезопасность : учебное пособие / Р. М. Менумеров. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 196 с. – URL: https://e.lanbook.com/book/139273 (дата обращения: 19.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.	ЭБС «Лань»
3. Привалов, Е. Е. Основы электробезопасности. Учебное пособие. В 3 частях. Часть 2. Заземление электроустановок систем электроснабжения / Е. Е. Привалов. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. – 156 с.: ил., схем., табл. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436755. (дата обращения: 18.10.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
4. Сибикин, Ю. Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий : учебник / Ю. Д. Сибикин, М. Ю. Сибикин. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 501 с. : ил., табл. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499471 (дата обращения: 19.10.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей – DOI 10.23681/499471. – Текст : электронный.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
5. Хорольский, В. Я. Эксплуатация электрооборудования : учебник / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2018. – 268 с. – URL: https://e.lanbook.com/book/106891 (дата обращения: 19.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС «Лань»

1	2
6. Электрооборудование для электротехнологических установок : учебное пособие / [составители: А. Е. Немировский, И. Ю. Сергиевская, О. И. Степанов]. – Вологда : ВоГУ, 2017. – 75 с. : ил. – URL: http://www.library.vstu.edu.ru/biblio/nemirovsky/book7/2017_nemirovsky_elektro.pdf. (дата обращения: 18.10.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : непосредственный : электронный.	15 ЭБ ВоГУ
7. Булычев, А. В. Релейная защита и автоматика систем электроснабжения. Примеры и задачи с решениями : учебное пособие / А. В. Булычев, А. А. Наволочный, Н. Д. Поздеев. – Вологда : ВоГТУ, 2006. – 131 с. – URL: http://www.library.vstu.edu.ru/biblio/bulychev/book8/2006_bulychev_rza.pdf. (дата обращения: 18.10.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : непосредственный : электронный.	37 ЭБ ВоГУ
8. Зарандия, Ж. А. Основные вопросы технической эксплуатации электрооборудования : учебное пособие / Ж. А. Зарандия, Е. А. – Тамбов : ТГТУ, 2015. – 129 с. : ил., табл., схем. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445120. (дата обращения: 18.10.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
9. Иванов, А. В. Силовая электроника. Выпрямители : учебное пособие [для подготовки бакалавров по направлению 13.03.02 и магистров по направлению 13.04.02 "Электроэнергетика и электротехника"] / А. В. Иванов, А. Е. Немировский. – Вологда : ВоГУ, 2015. – 119 с. : ил. – URL: http://library.vogu35.ru/biblio/ivanov/book5/2015_ivanov_sil_elektr.pdf (дата обращения: 18.10.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : непосредственный : электронный.	16 ЭБ ВоГУ
10. Кирюхин, Ю. А. Проектирование силовых высокочастотных трансформаторов : монография / Ю. А. Кирюхин, В. С. Степанов, С. А. Аршинов. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 153 с. : ил., табл., схем. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564822 (дата обращения: 19.10.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
11. Коломиец, Н. В. Режимы работы и эксплуатация электрооборудования электрических станций : учебное пособие / Н. В. Коломиец, Н. Р. Пономарчук, Г. А. Елгина. – Томск : ТПУ, 2015. – 72 с. : ил., табл., схем. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442113. . (дата обращения: 18.10.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
12. Осташенков, А. П. Электрооборудование промышленных и сельскохозяйственных предприятий : практикум / А. П. Осташенков, А. А. Медяков, К. М. Воробьев. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2019. – 68 с. : схем., табл. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562252 (дата обращения: 18.10.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»

1	2
13. Сибикин, Ю. Д. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок : учебное пособие / Ю. Д. Сибикин, М. Ю. Сибикин. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 464 с. : ил., схем., табл. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575057 (дата обращения: 19.10.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – DOI 10.23681/575057. – Текст : электронный.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
14. Сибикин, Ю. Д. Электрические подстанции: учебное пособие для высшего и среднего профессионального образования / Ю. Д. Сибикин. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 415 с. : ил., схем., табл. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575048 (дата обращения: 19.10.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей – DOI 10.23681/575048. – Текст : электронный.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
15. Щеглов, А. И. Построение схем релейной защиты : учебное пособие / А. И. – Новосибирск : НГТУ, 2012. – 90 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228882. (дата обращения: 18.10.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.	ЭБС «Университетская библиотека online»
16. Электроэнергетика : релейная защита и автоматика электроэнергетических систем : учебное пособие / Ю. А. Ершов, О. П. Халезина, А. В. Малеев, Д. П. Перехватов. – Красноярск : СФУ, 2012. – 68 с. : табл., граф., схем. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363895. (дата обращения: 18.10.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
17. Промышленная электроника : методические указания по выполнению контрольных работ: ЭЭФ: направление подготовки 13.03.02 - Электроэнергетика и электротехника: профиль подготовки "Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений": направление подготовки 13.04.02 - Электроэнергетика и электротехника: профиль подготовки "Режимы работы электрических источников питания, подстанций, сетей и систем" / [составители: В. Е. Никифоров, А. Е. Немировский]. – Вологда : ВоГУ, 2017. – 23 с. : ил. – URL: http://library.vogu35.ru/biblio/nikiforov/book2/2017_nikiforov_prom_elektr.pdf (дата обращения: 18.10.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : непосредственный : электронный.	15 ЭБ ВоГУ
18. Электрооборудование источников энергии, электрических сетей и промышленных предприятий : методическое пособие к курсовому проекту: ЭЭФ, ФЗДО: направление бакалавриата 13.03.02 (140400.62) - Электроэнергетика и электротехника: направление магистратуры 13.04.02 (140400.68) - Электроэнергетика и электротехника / составители: И. Ю. Сергиевская, А. Е. Немировский, Л. Ю. Крепышева. – Вологда : ВоГУ, 2015. – 39 с. – URL: http://www.library.vstu.edu.ru/biblio/sergievskaya/book13/2015_sergievskaya_el_obor_kurs_pr.pdf. . (дата обращения: 18.10.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : непосредственный : электронный.	15 ЭБ ВоГУ

1	2
19. Электрооборудование источников энергии, электрических сетей и промышленных предприятий : учебно-методическое пособие к практическим занятиям, контрольной и самостоятельной работе: ЭЭФ, ФЗДО: направление бакалавриата 13.03.02 (140400.62) - Электроэнергетика и электротехника: направление магистратуры 13.04.02 (140400.68) - Электроэнергетика и электротехника / составители: И. Ю. Сергиевская, Л. Ю. Крепышева. – Вологда : ВоГУ, 2015. – 74 с. – URL: http://www.library.vstu.edu.ru/biblio/sergievskaya/book14/2015_sergievskaya_el_obor_prakt.pdf. (дата обращения: 18.10.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : непосредственный : электронный.	15 ЭБ ВоГУ
20. Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем. Методические указания к лабораторным работам: ЭЭФ: направление 13.03.02 - Электроэнергетика и электротехника: профиль подготовки "Электроснабжение". Часть 2 / [составитель Н. Д. Поздеев]. – Вологда : ВоГУ, 2018. – 22 с. : ил. – URL: http://library.vogu35.ru/biblio/pozdeev/book4/2018_pozdeev_rele_2.pdf (дата обращения: 18.10.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : непосредственный : электронный.	17 ЭБ ВоГУ

4.2. Информационное обеспечение

№	Наименование ресурса	Краткая характеристика
1	http://biblioclub.ru	Сайт научной библиотеки Вологодского государственного университета. Содержит полнотекстовые версии изданий университета, учебных и методических пособий.
2	http://elibrary.ru	Агрегатор научных публикаций. Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 12 млн. научных статей и публикаций.
3	https://dlib.eastview.com/	ООО «ИВИС» (универсальная база электронных периодических изданий)
4	http://polpred.com/	ООО «Полпред Справочники». База данных «Polpred.com Обзор СМИ»
5	http://www.csrs.ru/gost/gost.htm	Онлайн доступ к государственным стандартам
6	http://www.edu.ru	Программы по обучению и образованию
7	http://www.cntd.ru	База технических стандартов
8.	www.fcior.edu.ru	(Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов — ФЦИОР).
9.	www.digital-edu.ru	Портал цифрового образования

4.3. Программное обеспечение

- Windows 7 Professional/Linux Mint/Ubuntu
- Microsoft Office Professional Plus 2010/Open Office