

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Кумертауский филиал
федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»
(Кумертауский филиал ОГУ)

Кафедра электроснабжения промышленных предприятий

УТВЕРЖДАЮ
Директор



Т.В. Сазонова

(подпись, расшифровка подписи)

" 31 " марта 2025 г.

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

(код и наименование направления подготовки)

Энергообеспечение предприятий

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

1 Общие положения

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы, разработанной в Оренбургском государственном университете соответствующим требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) и оценки уровня подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

Код	Наименование компетенции/индикаторы	Вид государственного испытания, в ходе которого проверяется сформированность компетенции
		защита ВКР
универсальными компетенциями (УК):		
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	+
	УК-1-В-1 Применяет философские основы познания и логического мышления, методы научного познания, в том числе методы системного анализа, для решения поставленных задач	+
	УК-1-В-2 Осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников	+
	УК-1-В-3 Понимает основные закономерности и главные особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте	+
	УК-1-В-4 Применяет методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач	+
	УК-1-В-5 Формулирует и аргументирует выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата	+
	УК-1-В-6 Формулирует собственную гражданскую и мировоззренческую позицию с опорой на системный анализ философских взглядов и исторических закономерностей, процессов, явлений и событий	+
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	+
	УК-2-В-1 Понимает классическую структуру проекта с учетом оптимизации ресурсного обеспечения, способы представления проекта	+
	УК-2-В-2 Формулирует цели и задачи проекта, структурирует этапы процесса организации проектной деятельности	+
	УК-2-В-3 Применяет элементы анализа, планирования и оценки рисков для выбора оптимальной стратегии развития и обоснования устойчивости проекта	+
	УК-2-В-4 В рамках цели проекта опирается на правовые нормы основных отраслей российского законодательства при постановке целей и выборе оптимальных способов их достижения; обладает навыками использования нормативно-правовых ресурсов в разработке и реализации проектов	+
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	+

Код	Наименование компетенции/индикаторы	Вид государственного испытания, в ходе которого проверяется сформированность компетенции
		защита ВКР
	УК-3-В-1 Понимает эффективность использования стратегии командного сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде	+
	УК-3-В-2 Генерирует идею, выбирает направление развития ее в проекте с учетом видовых характеристик и осуществляет социальное взаимодействие посредством распределения проектных ролей в команде	+
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	+
	УК-4-В-1 Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами	+
	УК-4-В-2 Ведет деловую коммуникацию в письменной и электронной форме, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках	+
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	+
	УК-5-В-1 Проявляет толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям	+
	УК-5-В-2 Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения	+
	УК-5-В-3 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп	+
	УК-5-В-4 Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера	+
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	+
	УК-6-В-1 Понимает важность планирования целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	+
	УК-6-В-2 Реализует намеченные цели с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	+
	УК-6-В-3 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	+

Код	Наименование компетенции/индикаторы	Вид государственного испытания, в ходе которого проверяется сформированность компетенции
		защита ВКР
	УК-6-В-4 Критически оценивает эффективность использования времени при решении поставленных задач	+
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	+
	УК-7-В-1 Соблюдает нормы здорового образа жизни, используя основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий на всех жизненных этапах развития личности	+
	УК-7-В-2 Выбирает рациональные способы и приемы профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервноэмоционального утомления на рабочем месте	+
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	+
	УК-8-В-1 Формирует культуру безопасного и ответственного поведения в повседневной жизни и профессиональной деятельности, обеспечивая безопасные и/или комфортные условия жизнедеятельности, труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	+
	УК-8-В-2 Использует приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	+
	УК-8-В-3 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека и природной среды	+
	УК-8-В-4 В случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов применяет методы защиты жизнедеятельности человека, принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях	+
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	+
	УК-9-В-1 Выявляет и обосновывает сущность, закономерности экономических процессов, осознает их природу и связь с другими процессами; понимает содержание и логику поведения экономических субъектов; использует полученные знания для формирования собственной оценки социально-экономических проблем и принятия аргументированных экономических решений в различных сферах жизнедеятельности	+
	УК-9-В-2 Взвешенно осуществляет выбор оптимального способа решения финансово-экономической задачи, с учетом интересов экономических субъектов, ресурсных ограничений, внешних и внутренних факторов	+
	УК-9-В-3 Понимает последствия принимаемых финансово-экономических решений в условиях сформировавшейся экономической культуры; способен, опираясь на принципы и методы экономического анализа, критически оценить свой выбор с учетом области	+

Код	Наименование компетенции/индикаторы	Вид государственного испытания, в ходе которого проверяется сформированность компетенции
		защита ВКР
	жизнедеятельности	
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	+
	УК-10-В-1 Понимает сущность экстремизма, терроризма, коррупции и осознает их негативные последствия в социальных, экономических и других процессах общества	+
	УК-10-В-2 Соблюдает нормы права и морали, применяет правовые нормы и предусмотренные законом меры по противодействию коррупционному поведению и нейтрализации коррупционных проявлений	+
	УК-10-В-3 Идентифицирует угрозы и проявления экстремизма, терроризма, способен противодействовать им в профессиональной деятельности	+
общепрофессиональными компетенциями (ОПК):		
ОПК-1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	+
	ОПК-1-В-1 Выполняет поиск, обработку и анализ информации с использованием программных средств	+
	ОПК-1-В-2 Представляет полученную информацию в требуемом формате с использованием компьютерных технологий	+
ОПК-2	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	+
	ОПК-2-В-1 Применяет средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	+
	ОПК-2-В-2 Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств	+
ОПК-3	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	+
	ОПК-3-В-1 Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной, теории функции нескольких переменных, теории функции комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений	+
	ОПК-3-В-2 Демонстрирует понимание физических явлений и умеет применять физические законы механики, молекулярной физики, термодинамики, электричества, магнетизма и оптики для решения типовых задач	+
	ОПК-3-В-3 Демонстрирует понимание химических процессов и применяет основные законы химии	+
	ОПК-3-В-4 Демонстрирует понимание основ автоматического управления и регулирования	+
	ОПК-3-В-5 Выполняет моделирование систем автоматического	+

Код	Наименование компетенции/индикаторы	Вид государственного испытания, в ходе которого проверяется сформированность компетенции
		защита ВКР
	регулирования	
ОПК-4	Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах	+
	ОПК-4-В-1 Демонстрирует понимание основных законов движения жидкостей и газов	+
	ОПК-4-В-2 Применяет знания основ гидрогазодинамики для расчетов теплотехнических установок и схем	+
	ОПК-4-В-3 Использует знание теплофизических свойств рабочих тел при расчетах теплотехнических установок и систем	+
	ОПК-4-В-4 Демонстрирует понимание основных законов термодинамики и термодинамических соотношений	+
	ОПК-4-В-5 Применяет знания основ термодинамики для расчетов термодинамических процессов, циклов и их показателей	+
	ОПК-4-В-6 Демонстрирует понимание основных законов и способов переноса теплоты и массы	+
	ОПК-4-В-7 Применяет знания основ тепломассообмена в теплотехнических установках	+
ОПК-5	Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок	+
	ОПК-5-В-1 Демонстрирует понимание изменений свойств конструкционных материалов с учетом нагрузок	+
	ОПК-5-В-2 Применяет знание по конструкционным материалам в расчетах систем энергообеспечения при изменении тепловых нагрузок	+
ОПК-6	Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники	+
	ОПК-6-В-1 Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность	+
	ОПК-6-В-2 Демонстрирует знание основных методов и средств измерений, источников возникновения погрешностей измерений, основ организации поверки средств измерений, методов оценки и расчета погрешностей измерений	+
профессиональными компетенциями (ПК):		
ПК*-1	Способен участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией	+
	ПК*-1-В-1 Участвует в разработке схем размещения объектов профессиональной деятельности в соответствии с технологией производства	+
	ПК*-1-В-2 Соблюдает правила технологической дисциплины при эксплуатации объектов профессиональной деятельности	+
	ПК*-1-В-3 Владеет технологическим процессом выработки тепловой энергии и теплоснабжения потребителей	+
ПК*-2	Способен проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием	+

Код	Наименование компетенции/индикаторы	Вид государственного испытания, в ходе которого проверяется сформированность компетенции
		защита ВКР
	стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием	
	ПК*-2-В-1 Выбирает основное и вспомогательное оборудование для обеспечения технологических процессов	+
	ПК*-2-В-2 Выполняет расчеты с использованием средств автоматизации проектирования	+
	ПК*-2-В-3 Выполняет чертежи, изображения и схемы способами графического представления объектов	+
ПК*-3	Способен участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов	+
	ПК*-3-В-1 Демонстрирует знания по экономике и организации энергетического производства	+
	ПК*-3-В-2 Демонстрирует знание нормативов по энерго- и ресурсосбережению на объектах профессиональной деятельности	+
ПК*-4	Способен обеспечивать соблюдение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины	+
	ПК*-4-В-1 Демонстрирует знания по технике безопасности производственной санитарии, пожарной безопасности на энергетическом производстве	+
	ПК*-4-В-2 Выполняет нормы охраны труда, производственной и трудовой дисциплины	+
ПК*-5	Способен проводить метрологическое обеспечение технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования	+
	ПК*-5-В-1 Использует типовые методы расчета и схемы метрологического обеспечения технологических процессов объектов профессиональной деятельности	+
	ПК*-5-В-2 Демонстрирует знание метрологического обеспечения технологических процессов объектов профессиональной деятельности	+
ПК*-6	Способен обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве	+
	ПК*-6-В-1 Демонстрирует знание нормативов по обеспечению экологической безопасности объектов профессиональной деятельности	+
	ПК*-6-В-2 Разрабатывает экозащитные мероприятия для объектов профессиональной деятельности	+
ПК*-7	Способен к участию в работах по освоению и доводке технологических процессов	+
	ПК*-7-В-1 Разрабатывает мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на объектах профессиональной деятельности	+
	ПК*-7-В-2 Использует знания в области электротехники, теплотехники, гидравлики, гидрогазодинамики и механики для подготовки предложений по совершенствованию оборудования, средств автоматизации и механизации	+
ПК*-8	Способен участвовать в работах по оценке технического состояния	+

Код	Наименование компетенции/индикаторы	Вид государственного испытания, в ходе которого проверяется сформированность компетенции
		защита ВКР
	и остаточного ресурса оборудования, в организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования	
	ПК*-8-В-1 Владеет организацией работы по изучению и внедрению научно-технических достижений, передового отечественного и зарубежного опыта в сфере теплоснабжения	+
	ПК*-8-В-2 Демонстрирует знания по техническому обслуживанию и ремонту котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования, трубопроводов, КИПиА, инженерных сетей, зданий и сооружений	+
ПК*-9	Способен к обслуживанию технологического оборудования, составлению заявок на оборудование, запасные части, к подготовке технической документации на ремонт	+
	ПК*-9-В-1 Демонстрирует знание технологического оборудования, особенностей его монтажа и эксплуатации	+
	ПК*-9-В-2 Выполняет подготовку технической документации	+
ПК*-10	Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения объектов и анализировать режимы их работы	+
	ПК*-10-В-1 Демонстрирует знание нормативов по обеспечению промышленной безопасности на объектах профессиональной деятельности	+
	ПК*-10-В-2 Разрабатывает схемы и выбирает оборудование обеспечивающее бесперебойное электроснабжения для объектов профессиональной деятельности	+

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).

2 Структура государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника включает:

- подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

3 Выпускная квалификационная работа

3.1 Структура выпускной квалификационной работы и требования к ее содержанию и оформлению

Выпускная квалификационная работа является заключительным этапом подготовки бакалавров по профилю Энергообеспечение предприятий. Целями выполнения выпускной квалификационной работы являются:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по профилю Энергообеспечение предприятий и применение этих знаний при решении конкретных научных, технических и экономических задач;
- развитие навыков самостоятельной работы и овладение методикой расчетов и исследований при решении разрабатываемых в проекте задач и вопросов;
- повышение уровня подготовки студентов, развитие творческого мышления. Задачи

выполнения выпускной квалификационной работы В процессе выполнения выпускной квалификационной работы студент должен уметь:

- самостоятельно и технически грамотно решать поставленные перед ним технические задачи;
- пользоваться технической и справочной литературой;
- использовать современные технологии, технические и научные разработки;
- решать технические и экономические вопросы выпускной квалификационной работы;
- учитывать перспективы развития в области энергетики и систем теплоснабжения и жизнеобеспечения.

Темы ВКР и руководители утверждаются соответствующим приказом по Университету согласно Положению о государственной итоговой аттестации выпускников федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет» не позднее чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации. В случае необходимости изменения темы или смены руководителя декан факультета не позднее, чем за месяц до защиты ВКР на основании представления заведующего кафедрой формирует проект приказа с предлагаемыми изменениями и согласовывает в установленном порядке.

Выпускная квалификационная работа (ВКР) состоит из следующих составных частей:

- 1) пояснительная записка;
- 2) графическая часть (не менее 4 листов формата A1);
- 3) натурные образцы, макеты, стенды, установки и т.д. (если таковые имеются).

Расчетно-пояснительная записка раскрывает решение основных задач проекта и состоит из следующих разделов:

- 1) задание на выпускную квалификационную работу;
- 2) аннотация;
- 3) содержание;
- 4) введение;
- 5) основная часть – разделы пояснительной записки;
- 6) заключение;
- 7) список использованных источников;
- 8) обозначения и сокращения.

Объем расчетно-пояснительной записки составляет не более 80 страниц машинописного текста.

При оформлении ВКР обучающийся должен руководствоваться Стандартом организации «Работы студенческие. Общие требования и правила оформления» <http://kf.osu.ru/old/stud/standart.pdf>.

Аннотация должна содержать в кратком виде, в объеме до одной страницы, цель и объект исследования ВКР, полученные результаты и новизну, степень внедрения и область применения, данные об объеме работы, количество разделов, иллюстраций, таблиц, приложений, использованных источников.

В содержании приводятся наименования разделов и подразделов расчетно-пояснительной записки с указанием соответствующих страниц.

Во введении обосновывается выбор темы, определяемый ее актуальностью, формулируются проблема и круг вопросов, необходимых для ее решения; определяется цель работы с ее расчленением на взаимосвязанный комплекс задач, подлежащих решению для раскрытия темы.

Основная часть пояснительной записки должна содержать следующие составляющие:

- электроснабжение;
- специальная часть (спецвопрос).

В разделе «Электроснабжение» ПЗ для промышленного предприятия приводятся:

- краткое описание технологического процесса предприятия, где дается описание и характеристика основного технологического процесса с указанием специфики технологии производства;

- характеристика потребителей электроэнергии и категорийность электроприемников по надежности электроснабжения.

- характеристика и выбор источников питания предприятия.
- выбор напряжения питающих и распределительных сетей.
- определение электрических нагрузок.
- выбор схемы распределения электроэнергии. Определение вида и количества приёмных

пунктов, числа и мощности трансформаторов.

- расчёт токов короткого замыкания.
- выбор средств обеспечения и улучшения качества электроэнергии.
- расчёт и выбор средств компенсации реактивной мощности.
- вопросы управления, измерения и сигнализации в системе электроснабжения

промышленного предприятия.

- вопросы релейной защиты и автоматизации электроснабжения.
- вопросы безопасности труда на проектируемом предприятии.

В специальной части выпускной квалификационной работы (спецвопросе) производится углубленная проработка какого-либо отдельного вопроса электроснабжения промышленного предприятия.

Содержание специальной части определяется руководителем выпускной квалификационной работы.

В заключении должны содержаться выводы и рекомендации по их возможной практической реализации.

Список использованных источников представляет собой перечень наименований справочной, учебной и технической литературы, методических пособий и указаний, а также нормативных документов, которые были использованы при работе над ВКР и на которые в ней имеются ссылки.

Графическая часть выпускной квалификационной работы служит для иллюстраций её основных положений. Её объём зависит от темы ВКР и специальной части, но он не должен быть менее 4 чертежей различных наименований.

В отдельных случаях при защите вместе с графической частью в качестве иллюстративного материала могут быть представлены стенды, макеты или модели каких-либо устройств или установок, разработанные в рамках ВКР.

3.2 Порядок выполнения выпускной квалификационной работы

Время, отводимое на подготовку квалификационной работы, составляет 6 недель. Руководители ВКР: - в недельный срок выдают задания на ВКР по форме согласно действующему в университете стандарту СТО «Работы студенческие», которые утверждаются заведующим выпускающей кафедры. Руководитель ВКР составляет график выполнения ВКР и контролирует его выполнение поэтапно, где для каждого этапа должен быть установлен срок исполнения. В эти сроки обучающиеся отчитываются перед руководителем, который определяет степень готовности ВКР и информирует об этом заведующего выпускающей кафедрой.

После завершения работы руководитель ВКР составляет отзыв о работе обучающегося над ВКР, который оформляется на специальном бланке по форме согласно действующему в университете стандарту СТО (приложение Ж). В отзыве руководителя отмечаются:

- творческая инициатива и самостоятельность, проявленные обучающимся в бакалаврской работе, умение анализировать и выбирать наиболее эффективные решения;
- использование в работе специальной литературы, последних достижений в области науки и техники по специальности;
- отношение обучающегося к работе, ритмичность посещаемости консультаций, стремление к всесторонней глубокой проработке всех разделов проекта, либо напротив – стремление к упрощению;
- уровень теоретической подготовки, знакомство с существующими техническими решениями в данной области, общая эрудиция обучающегося;
- подготовленность обучающегося к самостоятельной деятельности по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»
- оценка работы обучающегося над ВКР (неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично).

Кроме составления отзыва руководитель подписывает титульный лист пояснительной записки и основные надписи листов текстовой и графической части проекта. Оформленная ВКР подписывается на титульном листе обучающимся, руководителем, и не позднее, чем за 10 дней до установленного срока защиты проходит нормоконтроль (приложение Д). Порядок прохождения

нормоконтроля определяется требованиями СТО «Работы студенческие». При выполнении требований стандартов, нормоконтролер ставит подпись в основную надпись листов графической части и пояснительной записки.

За достоверность результатов, представленных в выпускной квалификационной работе, несет ответственность студент – автор выпускной квалификационной работы.

Заведующий кафедрой на основании этих материалов решает вопрос о допуске студента к защите, делая об этом соответствующую запись на выпускной квалификационной работе. В случае, если заведующий кафедрой не считает возможным допустить студента к защите выпускной квалификационной работы, этот вопрос рассматривается на заседании кафедры с участием руководителя. Заседание кафедры оформляется протоколом.

К защите ВКР допускаются студенты, выполнившие все требования учебного плана и программы. Законченная ВКР, подписанная на титульном листе студентом и руководителем, прошедшая нормоконтроль, вместе с отзывом руководителя представляется на подпись заведующему кафедрой. Порядок защиты выпускной квалификационной работы. Выпускная квалификационная работа защищается студентом перед государственной экзаменационной комиссией (ГЭК) по заранее утвержденному графику. При необходимости выпускающая кафедра организует и проводит предварительную защиту в сроки, установленные графиком учебного процесса.

Тексты ВКР, за исключением текстов ВКР, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, проверяются на объем заимствований в системе «Антиплагиат». Заключение об оригинальности текста ВКР подписывается ответственным за проверку (приложение 3). В месячный срок после защиты ВКР текстовые документы в формате *.pdf, за исключением текстов ВКР, содержащих сведения, составляющих государственную тайну, размещаются в электроннобиблиотечной системе (ЭБС) университета.

Доступ лиц к текстам ВКР должен быть обеспечен в соответствии с законодательством Российской Федерации, с учетом изъятия производственных, технических, экономических, организационных и других сведений, в том числе о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности их третьим лицам, в соответствии с решением правообладателя.

В недельный срок после заседания ГЭК с авторами ВКР оформляется договор в двух экземплярах о размещении ВКР в ЭБС. В ГЭК до начала защиты ВКР должны быть представлены следующие документы:

- распоряжение декана о допуске к защите обучающихся, успешно прошедших все этапы, установленные образовательной программой;
- один экземпляр ВКР в сброшюрованном виде; - отзыв руководителя о ВКР по форме согласно действующему в университете стандарту СТО «Работы студенческие»;
- лист нормоконтроля ВКР по форме согласно действующему в университете стандарту СТО «Работы студенческие»;
- заключение об оригинальности текста ВКР проверенной в системе «Антиплагиат»;
- электронная версия ВКР в формате *.pdf;
- электронная версия аннотации ВКР в формате *.pdf;
- электронная версия отзыва руководителя на ВКР в формате *.pdf;
- электронная версия заключения об оригинальности текста ВКР проверенной в системе «Антиплагиат» в формате *.pdf.
- электронная версия отзыва руководителя на ВКР в формате *.pdf;
- электронная версия рецензии на ВКР в формате *.pdf;
- электронная версия заключения об оригинальности текста ВКР проверенной в системе «Антиплагиат» в формате *.pdf.

3.3 Порядок защиты выпускной квалификационной работы

Защита ВКР предусматривает следующую последовательность действий:

- представление председателем ГЭК очередной защиты ВКР;
- сообщение секретаря ГЭК о соответствии всех представленных документов к защите требованиям ФГОС ВО и настоящей программе;

- доклад автора ВКР (7 - 10 минут, но не более 15 минут);
- ответы автора ВКР на вопросы членов ГЭК по существу работы, а также на вопросы, отвечающие общим требованиям к профессиональному уровню выпускника, предусмотренные ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки;

зачитывание отзыва руководителя ВКР; - заключительное слово председателя ГЭК (и, по желанию, автора ВКР).

Общая продолжительность защиты ВКР - не более 30 минут.

Доклад должен быть составлен заранее с особой тщательностью. В докладе должно быть четкое изложение цели и задач проекта, актуальность темы, теоретические и методические положения, на которых базируется ВКР, результаты проведенного анализа изучаемого явления, конкретные предложения по решению проблемы или совершенствованию соответствующих процессов с обоснованием возможности их реализации в условиях конкретного предприятия; экономический эффект от разработок.

Если в процессе выполнения работы были изготовлены макеты или опытные образцы приборов или устройств, компьютерные программы, то рекомендуется их демонстрация на защите ВКР. Оригинальные схемные, конструктивные решения или интересные экспериментальные результаты должны быть изложены достаточно полно. Размещение графического материала на демонстрационных стендах или в электронной презентации необходимо производить в такой последовательности, в какой автор ВКР будет пользоваться им во время защиты.

Студент может по рекомендации кафедры представить дополнительно краткое содержание ВКР на одном из иностранных языков, которое оглашается на защите ВКР и может сопровождаться вопросами к студенту на этом языке.

Решение о присвоении выпускнику квалификации по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, и выдаче диплома о высшем образовании государственного образца принимает государственная экзаменационная комиссия по положительным результатам итоговой государственной аттестации, оформленным протоколами экзаменационных комиссий.

Государственная экзаменационная комиссия принимает также решение о выдаче диплома с отличием и рекомендации в аспирантуру. Диплом с отличием выдается выпускнику при следующих условиях:

- все оценки, указанные в приложении к диплому (оценки по дисциплинам), разделам образовательной программы, оценки за курсовые работы (проекты), являются оценками «отлично» и «хорошо»;

- все оценки по результатам государственной (итоговой) аттестации являются оценками «отлично»;

- количество оценок «отлично», включая оценки по результатам государственной (итоговой) аттестации, составляет не менее 75 % от общего количества оценок, указанных в приложении к диплому.

Решения государственной экзаменационной комиссий принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов председатель комиссии (или заменяющий его заместитель председателя комиссии) обладает правом решающего голоса.

Каждая защита ВКР и сдача государственного экзамена оформляется отдельным протоколом. В протоколах указываются оценки итоговых аттестаций, делается запись о присвоении соответствующей квалификации и рекомендациях комиссии. Протоколы подписываются председателем и членами комиссий.

Протоколы хранятся в учебном отделе учебно-методического управления и по истечении пяти лет передаются на хранение в архив университета. ВКР хранится в архиве университета. Присвоение соответствующей квалификации выпускнику университета и выдача ему диплома об образовании осуществляется при условии успешного прохождения всех установленных видов аттестационных испытаний, включенных в итоговую государственную аттестацию.

Студент, не прошедший в течение установленного срока обучения всех аттестационных испытаний, входящих в состав итоговой государственной аттестации, отчисляется из университета, получает академическую справку и, по его просьбе, диплом о неполном высшем образовании.

Студенты, отчисленные из университета, могут быть по их просьбе восстановлены для итоговой государственной аттестации не ранее начала срока, отведенного на итоговую государственную аттестацию.

Студенты, восстановленные для итоговой государственной аттестации, все аттестационные испытания проходят вместе с выпускным курсом текущего учебного года. По решению выпускающей кафедры им может быть сохранена прежняя тема ВКР или утверждена новая.

Лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию, может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не ранее чем через год и не позднее чем через пять лет после срока проведения государственной итоговой аттестации, не пройденной обучающимся.

Для повторного прохождения государственной итоговой аттестации указанное лицо по его заявлению восстанавливается в организации на период времени, установленный организацией, но не менее периода времени, предусмотренного календарным учебным графиком для государственной итоговой аттестации по соответствующей образовательной программе.

Студенту, не проходившему аттестационных испытаний по уважительной причине (по медицинским показаниям или в других исключительных случаях, документально подтвержденных), приказом ректора может быть удлинён срок обучения до следующего периода работы государственной экзаменационной комиссии, но не более одного года.

В этом случае студенту, как правило, сохраняется прежде утвержденная тема ВКР, устанавливается индивидуальный график учебных занятий и консультаций. Студенту устанавливается срок сдачи аттестационных испытаний в рамках утвержденного графика работы государственной экзаменационной комиссии. Повторные аттестационные испытания назначаются в соответствии с перечнем видов аттестации, установленным на момент восстановления.

По окончании работы государственных экзаменационных комиссий их председатели составляют отчеты, которые обсуждаются на Ученых советах факультетов. Отчеты представляются в двух экземплярах в УМУ университета. УМУ представляет в двухмесячный срок после завершения итоговой государственной аттестации один экземпляр отчета в Министерство образования и науки РФ, а другой экземпляр хранит в течение пяти лет до передачи в архив университета.

По направлениям подготовки, проходящим процедуру государственной аттестации в связи с первым выпуском, отчет государственной аттестационной комиссии составляется в пяти экземплярах.

Отчет государственной аттестационной комиссии должен содержать следующую информацию:

- качественный состав государственных экзаменационных комиссий;
- перечень аттестационных испытаний;
- характеристика общего уровня подготовки студентов по данному направлению подготовки;
- недостатки в подготовке студентов по данному направлению подготовки;
- анализ результатов государственных экзаменов по данному направлению подготовки;
- анализ результатов защиты ВКР по данному направлению подготовки;
- выводы и рекомендации по повышению качества подготовки специалистов.

Защищенные выпускные квалификационные работы сдаются на выпускающую кафедру для регистрации и хранятся в архиве университета в течение пяти лет.

3.4 Критерии оценивания выпускной квалификационной работы

Результаты защиты ВКР определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

Общими критериями оценки ВКР являются:

- обоснованность актуальности темы исследования, соответствие содержания теме, полнота ее раскрытия;
- четкость структуры и логичность изложения материала, методологическая обоснованность исследования;
- объем и анализ научной литературы по исследуемой проблеме;
- владение научным стилем и грамотность изложения;
- соответствие формы представления требованиям, предъявляемым к оформлению ВКР;

- уровень осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала, обоснованность и четкость сформулированных выводов и обобщений;
- содержание отзывов научного руководителя и рецензента;
- качество устного доклада;
- глубина и точность ответов на вопросы, замечания и рекомендации во время защиты.

Результаты определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний ГЭК.

Показатели, по которым оценивается качество выпускной квалификационной работы и результаты её защиты:

По каждому критерию членом ГЭК выставляется оценка по четырехбалльной системе (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

Итоговая оценка члена ГЭК определяется как среднее арифметическое.

Суммарный балл оценки ГЭК определяется как среднее арифметическое из баллов оценки членов ГЭК. Указанный балл округляется до ближайшего целого значения. При значительных расхождениях в баллах между членами ГЭК оценка выпускной квалификационной работы и её защиты определяется в результате закрытого обсуждения на заседании ГЭК.

Оценивание выпускной квалификационной работы

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Теоретическая и практическая значимость работы, ее новизна; 2. Самостоятельное выполнение работы; 3. Уровень подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач;	ВКР носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, содержательный анализ практического материала, характеризуется логичным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями; ВКР оценена на «отлично» руководителем и/или рецензентом.
Хорошо	4. Навыки публичной дискуссии, защиты собственных идей, предложений и рекомендаций; 5. Правильность и полнота ответов на вопросы членов комиссии	ВКР носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, достаточно подробный анализ практического материала; характеризуется в целом последовательным изложением материала; выводы по работе носят правильный, но не вполне развернутый характер; при защите обучающийся в целом показывает знания в определенной области, умеет опираться на данные своего исследования, вносит свои рекомендации; во время доклада, обучающийся без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы; ВКР оценена положительно руководителем и/или рецензентом.
Удовлетворительно		ВКР носит исследовательский характер, содержит теоретическую главу и базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом и недостаточно критическим разбором; в работе просматривается непоследовательность изложения материала, представлены недостаточно обоснованные утверждения; в отзывах руководителя и/или рецензента имеются замечания по содержанию работы и методики анализа; при защите обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов определенной

		области, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы.
Неудовлетворительно		ВКР не носит исследовательского характера, не содержит практического разбора; не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях ОГУ; не имеет выводов либо они носят декларативный характер; в отзывах руководителя и/или рецензента имеются замечания по содержанию работы и методики анализа; при защите обучающийся затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки.

Решение о присвоении выпускнику квалификации по направлению подготовки и выдаче диплома о высшем образовании государственного образца принимает государственная экзаменационная комиссия по положительным результатам государственной итоговой аттестации, оформленным протоколами экзаменационных комиссий.

Диплом с отличием выдается выпускнику при следующих условиях:

- все оценки, указанные в приложении к диплому (оценки по дисциплинам (модулям), разделам образовательной программы, оценки за курсовые работы (проекты)), являются оценками «отлично» и «хорошо»;

- все оценки по результатам государственной (итоговой) аттестации являются оценками «отлично»;

- количество оценок «отлично», включая оценки по результатам государственной (итоговой) аттестации, составляет не менее 75% от общего количество оценок, указанных в приложении к диплому.

Решения государственных экзаменационных комиссий принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов председатель комиссии (или заменяющий его заместитель председателя комиссии) обладает правом решающего голоса.

Составитель:

Заведующий кафедрой

электроснабжения промышленных предприятий (КФ)

наименование кафедры

подпись

С.Г. Шарипова

расшифровка подписи

Согласовано:

Председатель НМС Кумертауского филиала ОГУ

наименование факультета (института)

подпись

Л.Ю. Полякова

расшифровка подписи

Заведующий отделом УМиНР

подпись

Т.П. Воронина

расшифровка подписи

Неудовлетворительно		ВКР не носит исследовательского характера, не содержит практического разбора; не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях ОГУ; не имеет выводов либо они носят декларативный характер; в отзывах руководителя и/или рецензента имеются замечания по содержанию работы и методики анализа; при защите обучающийся затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки.
---------------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Решение о присвоении выпускнику квалификации по направлению подготовки и выдаче диплома о высшем образовании государственного образца принимает государственная экзаменационная комиссия по положительным результатам государственной итоговой аттестации, оформленным протоколами экзаменационных комиссий.

Диплом с отличием выдается выпускнику при следующих условиях:

- все оценки, указанные в приложении к диплому (оценки по дисциплинам (модулям), разделам образовательной программы, оценки за курсовые работы (проекты)), являются оценками «отлично» и «хорошо»;

- все оценки по результатам государственной (итоговой) аттестации являются оценками «отлично»;

- количество оценок «отлично», включая оценки по результатам государственной (итоговой) аттестации, составляет не менее 75% от общего количества оценок, указанных в приложении к диплому.

Решения государственных экзаменационных комиссий принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов председатель комиссии (или заменяющий его заместитель председателя комиссии) обладает правом решающего голоса.

Составитель:

Заведующий кафедрой

электроснабжения промышленных предприятий (КФ)

наименование кафедры


подпись

С.Г. Шарипова

расшифровка подписи

Согласовано:

Председатель НМС Кумертауского филиала ОГУ

наименование факультета (института)


подпись

Л.Ю. Полякова

расшифровка подписи

Заведующий отделом УМиНР


подпись

Т.П. Воронина

расшифровка подписи