

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора по учебной работе

(подпись) **Лыгина Л.В.**
(Ф.И.О.)
"29" мая 2025 г.

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки (специальность)

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
(код и наименование направления подготовки (специальность))

Профиль подготовки

Промышленная теплоэнергетика
(наименование профиля подготовки для бакалавра и магистра)

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр
(бакалавр, специалист, магистр)

Заведующий кафедрой **Физики, теплотехники и теплоэнергетики**
(наименование кафедры, являющейся ответственной за данное направление подготовки, направленность)

(подпись) **29.05.2025** **Буданов А.В.**
(дата) (Ф.И.О.)

Воронеж

Содержание		Стр
1. Общие положения		3
2. Цели и задачи государственных аттестационных испытаний		3
3. Место ГИА в структуре образовательной программы		5
4. Требования к выпускной квалификационной работе		5
4.1. Формы выпускных квалификационных работ		5
4.2. Сроки выполнения и защиты ВКР		6
4.3. Структура выпускных квалифицированных работ		6
4.4. Объем ВКР		7
4.5. Организация выполнения выпускной квалификационной работы		7
4.6. Рекомендации по проведению защиты выпускной работы		10
5. Оценочные материалы для государственной итоговой аттестации		11
6. Организация государственной итоговой аттестации для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья		11
7. Порядок подачи и рассмотрения апелляций		12
8. Порядок повторного проведения государственной итоговой аттестации		12
9. Лист ознакомления с программой ГИА		14
10. Приложения		15

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, утвержденным Приказом Минобрнауки России от 28 февраля 2018 г. N 143.

1. Общие положения

1.1. Учебным планом по направлению 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника предусмотрена государственная итоговая аттестация по программе бакалавриата в форме защиты выпускной квалификационной работы.

1.2. К ГИА допускаются выпускники, завершившие полный курс обучения по образовательной программе и успешно сдавшие все предшествующие экзамены и зачеты, регламентированные учебным планом по направлению подготовки.

1.3. Для проведения ГИА (защита ВКР) создается государственная экзаменационная комиссия.

1.3.1. Государственная экзаменационная комиссия (ГЭК) организуется, как правило, единая для всех форм обучения по направлению подготовки.

1.3.2. В круг деятельности ГЭК входит:

- проверка научно-теоретической и практической подготовки выпускников;
- решение вопроса о присвоении им соответствующей квалификации и о выдаче диплома;
- решение о рекомендации в аспирантуру (магистратуру) наиболее подготовленных к научно-исследовательской и педагогической работе выпускников;
- разработка предложений, направленных на дальнейшее улучшение качества подготовки обучающихся в вузе.

1.3.3. ГЭК организуется в составе председателя, секретаря и членов комиссии ежегодно и действует в течение календарного года.

1.3.4. Председатель государственной аттестационной комиссии, организуемой по каждой образовательной программе, утверждается приказом Минобрнауки России по представлению ученого совета ВГУИТ из числа докторов наук, профессоров соответствующего профиля, а при их отсутствии - кандидатов наук и крупных специалистов предприятий, организаций и учреждений, являющихся потребителями кадров данного профиля не работающих в университете.

1.3.5. Персональный состав членов ГЭК утверждается приказом ректора не позднее одного месяца до даты начала ГИА.

2. Цели и задачи государственных аттестационных испытаний

2.1. **Цели государственной итоговой аттестации:** установление уровня теоретической и практической подготовленности выпускника вуза к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

2.2. **Задачи государственной итоговой аттестации:** определяется видами (типами) профессиональной деятельности выпускника .

2.3. Видами профессиональной деятельности выпускника являются задачи профессиональной деятельности следующих типов:

- производственно-технологический;
- проектно-конструкторский;
- организационно-управленческий;
- наладочный;
- сервисно-эксплуатационный.

2.4. Выпускник должен быть готов к решению задач профессиональной деятельности с учетом профессиональных стандартов:

Производственно-технологическая деятельность:

- разработка схемы размещения объектов профессиональной деятельности (ОПД) и их систем;
- соблюдение правил технологической дисциплины при обслуживании ОПД и их систем;
- контроль соблюдения норм расхода топлива и всех видов энергии ОПД;
- организация метрологического обеспечения технологических процессов ОПД;
- обеспечение экологической безопасности проектируемых ОПД.

Проектно-конструкторская деятельность:

- участие в сборе и анализе исходных данных для расчета и проектирования ОПД;
- участие в разработке проектной и рабочей технической документации ОПД;
- оформление законченных проектно-конструкторских работ;
- проверка соответствия разрабатываемых проектов и технической документации ОПД нормативным документам;
- проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных решений.

Организационно-управленческая деятельность:

- способность к управлению и организации работы малых коллективов;
- разработка оперативных планов работы по проектированию, эксплуатации ОПД.

Наладочная деятельность:

- участие в оценке состояния оборудования, поверке, регулировке и настройке ОПД;
- участие в наладке, испытаниях и приемке/сдаче в эксплуатацию ОПД.

Сервисно-эксплуатационная деятельность:

- обслуживание ОПД;
- проверка технического состояния и остаточного ресурса ОПД, организация профилактических осмотров и текущего ремонта;
- подготовка технической документации на ремонт ОПД.

2.5. В процессе подготовки к государственной итоговой аттестации у обучающегося формируются универсальные компетенции:

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД1 _{УК-1} - Анализирует поставленную задачу и осуществляет поиск необходимой информации для ее решения
		ИД2 _{УК-1} – Решает поставленные задачи, используя системный подход, на основе критического анализа и синтеза информации и оценивает последствия возможных решений
Разработка и реализация проектов	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	ИД1 _{УК-2} – Определяет (исходя из действующих правовых норм) совокупность взаимосвязанных задач, решение которых обеспечивает достижение поставленной цели.
		ИД2 _{УК-2} – Проектирует и выбирает оптимальные способы решения определенных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений и публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД1 _{УК-3} - Осуществляет социальное взаимодействие, основанное на понимании роли каждого участника команды
		ИД2 _{УК-3} - Результативно реализует свою роль в команде на основе предвидения последствий действий и построения эффективных коммуникаций
Коммуникация	УК-4. Способен	ИД1 _{УК-4} – Выбирает на государственном и иностранном (-

	осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами с учетом информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач ИД2 _{УК-4} – Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык, ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках, демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД1 _{УК-5} – Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп и демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения
		ИД2 _{УК-5} – Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИД1 _{УК-6} – Применяет знание о своих ресурсах и их пределах для успешного выполнения порученной работы и критически оценивает эффективность использования личного времени при решении поставленных задач в целях достижения планируемого результата
		ИД2 _{УК-6} – Понимает важность планирования целей собственной деятельности, демонстрирует интерес к учебе, выстраивает и реализует траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД1 _{УК-7} – Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни ИД2 _{УК-7} – Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	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	ИД1 _{УК-8} – Выявляет и устраняет возможные угрозы для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
		ИД2 _{УК-8} – Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты и осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте
		ИД3 _{УК-8} – Обеспечивает устойчивое развитие общества при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, а также принимает участие в

		спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИД1 _{УК-9} – Демонстрирует понимание базовых принципов функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике
		ИД2 _{УК-9} – Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски
Гражданская позиция	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	ИД1 _{УК-10} – Демонстрирует понимание природы коррупции как социально-правового феномена
		ИД2 _{УК-10} – Идентифицирует коррупционное поведение в обществе и формирует к нему нетерпимое отношения

2.6 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижений:

Категория Общепрофессиональных компетенций	Код и наименование Общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Информационная культура	ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных техно-логий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-1} – Понимает принципы работы современных информационных технологий
		ИД-2 _{ОПК-1} – Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
Фундаментальная подготовка	ОПК-2 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИД-1 _{ОПК-2} – Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
		ИД-2 _{ОПК-2} – Обладает навыками создания, отладки и тестирования программ
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ИД-1 _{ОПК-3} – Применяет математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов
		ИД-2 _{ОПК-3} – Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики
		ИД-3 _{ОПК-3} – Демонстрирует понимание химических процессов и применяет основные законы химии
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-4 Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах	ИД-1 _{ОПК-4} – Демонстрирует понимание основных законов движения жидкости и газа
		ИД-2 _{ОПК-4} – Применяет знания основ гидродинамики для расчетов теплотехнических установок и систем
		ИД-3 _{ОПК-4} – Использует знание теплофизических свойств рабочих тел при расчетах теплотехнических установок и систем

Категория Общепрофессиональ- ных компетенций	Код и наименование Общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		ИД-4 _{опк-4} – Демонстрирует понимание основных законов термодинамики и термодинамических соотношений
		ИД-5 _{опк-4} – Применяет знания основ термодинамики для расчетов термодинамических процессов, циклов и их показателей
		ИД-6 _{опк-4} – Демонстрирует понимание основных законов и способов переноса теплоты и массы
		ИД-7 _{опк-4} – Применяет знания основ теплообмена в теплотехнических установках
Практическая профессиональная подготовка	ОПК-5 Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок	ИД-1 _{опк-5} – Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности
		ИД-2 _{опк-5} – Демонстрирует знание основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов
		ИД-3 _{опк-5} – Выполняет эскизы, чертежи и схемы в соответствии с требованиями стандартов с использованием средств автоматизации проектирования
		ИД-4 _{опк-5} – Демонстрирует знание основных законов механики конструкционных материалов, используемых в теплоэнергетике и теплотехнике
		ИД-5 _{опк-5} – Выполняет расчеты на прочность элементов теплотехнических установок и систем с учетом условий их работы
	ОПК-6 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники	ИД-1 _{опк-5} Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, ИД-2 _{опк-5} Обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность

2.7. В процессе подготовки к государственной итоговой аттестации у обучающегося формируются профессиональные компетенции.

Типы задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Проектно- конструкторский	ПКв-1 Способен участвовать в разработке отдельных разделов при проектировании объектов профессиональной деятельности	ИД-1 _{пкв-1} – Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений
		ИД-2 _{пкв-1} – Обосновывает выбор целесообразного решения
		ИД-3 _{пкв-1} – Подготавливает разделы проектной документации на основе типовых технических решений

Типы задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
		ИД-4 _{ПКв-1} – Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации
	ПКв-2 Способен участвовать в оформлении технической документации при проектировании объектов профессиональной деятельности	ИД-1 _{ПКв-2} – Подготавливает разделы проектной документации на основе типовых технических решений. ИД-2 _{ПКв-2} – Демонстрирует знания нормативных актов, относящихся к проектированию объектов профессиональной деятельности
Производственно-технологический	ПКв-3 Способен анализировать режимы работы объектов профессиональной деятельности	ИД-1 _{ПКв-3} – Применяет методы расчета показателей функционирования элементов и систем технологического оборудования объектов профессиональной деятельности
		ИД-2 _{ПКв-3} – Знает методы ведения режимов работы объектов профессиональной деятельности
		ИД-3 _{ПКв-3} – Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и обеспечения технологических режимов работы объектов профессиональной деятельности
Сервисно-эксплуатационный	ПКв-4 Способен участвовать в эксплуатации объектов профессиональной деятельности	ИД-1 _{ПКв-4} – Применяет методы и технические средства объектов профессиональной деятельности
		ИД-2 _{ПКв-4} – Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта объектов профессиональной деятельности
		ИД-3 _{ПКв-4} – Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования объектов профессиональной деятельности
Организационно-управленческий	ПКв-5 Способен к организации и контролю работы малых коллективов исполнителей	ИД-1 _{ПКв-5} – Осуществляет свод и учет первичных данных по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности
		ИД-2 _{ПКв-5} – Осуществляет ведение документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности
		ИД-3 _{ПКв-5} – Обеспечивает готовность бригады к выполнению работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности
		ИД-4 _{ПКв-5} – Квалифицированно осуществляет руководство бригадой по техническому обслуживанию и ремонту объектов профессиональной деятельности
	ПКв-6 Способен к организации контроля соблюдения требований охраны труда, техники безопасности и экологической безопасности	ИД-1 _{ПКв-6} – Демонстрирует знание нормативов по обеспечению соблюдения требований охраны труда, техники безопасности и экологической безопасности
		ИД-2 _{ПКв-6} – Организует контроль соблюдения требований охраны труда, техники безопасности и экологической безопасности

Типы задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Наладочный	ПКв-7 Способен участвовать в пуско-наладке и испытаниях вводимого в эксплуатацию оборудования объектов профессиональной деятельности	ИД-1 _{ПКв-7} – Участвует в пуско-наладочных работах объектов профессиональной деятельности
		ИД-2 _{ПКв-7} – Участвует в испытаниях вводимого в эксплуатацию оборудования объектов профессиональной деятельности

Формирование перечисленных компетенций осуществляется при выполнении ВКР в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1 - Формируемые компетенции при выполнении ВКР

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Защита ВКР
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД1 _{УК-1} - Анализирует поставленную задачу и осуществляет поиск необходимой информации для ее решения	+
	ИД2 _{УК-1} – Решает поставленные задачи, используя системный подход, на основе критического анализа и синтеза информации и оценивает последствия возможных решений	
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	ИД1 _{УК-2} – Определяет (исходя из действующих правовых норм) совокупность взаимосвязанных задач, решение которых обеспечивает достижение поставленной цели.	+
	ИД2 _{УК-2} – Проектирует и выбирает оптимальные способы решения определенных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений и публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД1 _{УК-3} - Осуществляет социальное взаимодействие, основанное на понимании роли каждого участника команды	+
	ИД2 _{УК-3} - Результативно реализует свою роль в команде на основе предвидения последствий действий и построения эффективных коммуникаций	
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИД1 _{УК-4} – Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами с учетом информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач	+
	ИД2 _{УК-4} – Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык, ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках, демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения	
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД1 _{УК-5} – Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп и демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира,	+

	включая мировые религии, философские и этические учения	
	ИД2 _{УК-5} – Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИД1 _{УК-6} – Применяет знание о своих ресурсах и их пределах для успешного выполнения порученной работы и критически оценивает эффективность использования личного времени при решении поставленных задач в целях достижения планируемого результата ИД2 _{УК-6} – Понимает важность планирования целей собственной деятельности, демонстрирует интерес к учебе, выстраивает и реализует траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	+
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД1 _{УК-7} – Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни ИД2 _{УК-7} – Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности	+
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	ИД1 _{УК-8} – Выявляет и устраняет возможные угрозы для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов ИД2 _{УК-8} – Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты и осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте ИД3 _{УК-8} – Обеспечивает устойчивое развитие общества при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, а также принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций	+
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИД1 _{УК-9} – Демонстрирует понимание базовых принципов функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике ИД2 _{УК-9} – Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски	+
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	ИД1 _{УК-10} – Демонстрирует понимание природы коррупции как социально-правового феномена ИД2 _{УК-10} – Идентифицирует коррупционное поведение в обществе и формирует к нему нетерпимое отношение	+
ОПК-1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-1} – Понимает принципы работы современных информационных технологий ИД-2 _{ОПК-1} – Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	+
ОПК-2. Способен	ИД-1 _{ОПК-2} – Разрабатывает алгоритмы и компьютерные	+

разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	программы, пригодные для практического применения	
	ИД-2 _{ОПК-2} – Обладает навыками создания, отладки и тестирования программ	
ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ИД-1 _{ОПК-3} – Применяет математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов	+
	ИД-2 _{ОПК-3} – Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики	
	ИД-3 _{ОПК-3} – Демонстрирует понимание химических процессов и применяет основные законы химии	
ОПК-4 Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах	ИД-1 _{ОПК-4} – Демонстрирует понимание основных законов движения жидкости и газа	+
	ИД-2 _{ОПК-4} – Применяет знания основ гидрогазодинамики для расчетов теплотехнических установок и систем	
	ИД-3 _{ОПК-4} – Использует знание теплофизических свойств рабочих тел при расчетах теплотехнических установок и систем	
	ИД-4 _{ОПК-4} – Демонстрирует понимание основных законов термодинамики и термодинамических соотношений	
	ИД-5 _{ОПК-4} – Применяет знания основ термодинамики для расчетов термодинамических процессов, циклов и их показателей	
	ИД-6 _{ОПК-4} – Демонстрирует понимание основных законов и способов переноса теплоты и массы	
	ИД-7 _{ОПК-4} – Применяет знания основ теплообмена в теплотехнических установках	
ОПК-5 Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок	ИД-1 _{ОПК-5} – Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности	+
	ИД-2 _{ОПК-5} – Демонстрирует знание основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов	
	ИД-3 _{ОПК-5} – Выполняет эскизы, чертежи и схемы в соответствии с требованиями стандартов с использованием средств автоматизации проектирования	
	ИД-4 _{ОПК-5} – Демонстрирует знание основных законов механики конструкционных материалов, используемых в теплоэнергетике и теплотехнике	
	ИД-5 _{ОПК-5} – Выполняет расчеты на прочность элементов теплотехнических установок и систем с учетом условий их работы	
ОПК-6 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники	ИД-1 _{ОПК-6} Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин,	+
	ИД-2 _{ОПК-6} Обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность	
ПКв-1 Способен участвовать в разработке отдельных разделов при проектировании объектов профессиональной деятельности	ИД-1 _{ПКв-1} – Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений	+
	ИД-2 _{ПКв-1} – Обосновывает выбор целесообразного решения	
	ИД-3 _{ПКв-1} – Подготавливает разделы проектной документации на основе типовых технических решений	+
	ИД-4 _{ПКв-1} – Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	
ПКв-2 Способен участвовать	ИД-1 _{ПКв-2} – Подготавливает разделы проектной	+

в оформлении технической документации при проектировании объектов профессиональной деятельности	документации на основе типовых технических решений. ИД-2 _{ПКв-2} – Демонстрирует знания нормативных актов, относящихся к проектированию объектов профессиональной деятельности	
ПКв-3 Способен анализировать режимы работы объектов профессиональной деятельности	ИД-1 _{ПКв-3} – Применяет методы расчета показателей функционирования элементов и систем технологического оборудования объектов профессиональной деятельности	+
	ИД-2 _{ПКв-3} – Знает методы ведения режимов работы объектов профессиональной деятельности	
	ИД-3 _{ПКв-3} – Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и обеспечения технологических режимов работы объектов профессиональной деятельности	+
ПКв-4 Способен участвовать в эксплуатации объектов профессиональной деятельности	ИД-1 _{ПКв-4} – Применяет методы и технические средства объектов профессиональной деятельности	+
	ИД-2 _{ПКв-4} – Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта объектов профессиональной деятельности	
	ИД-3 _{ПКв-4} – Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования объектов профессиональной деятельности	
ПКв-5 Способен к организации и контролю работы малых коллективов исполнителей	ИД-1 _{ПКв-5} – Осуществляет свод и учет первичных данных по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности	+
	ИД-2 _{ПКв-5} – Осуществляет ведение документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности	
	ИД-3 _{ПКв-5} – Обеспечивает готовность бригады к выполнению работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности	+
	ИД-4 _{ПКв-5} – Квалифицированно осуществляет руководство бригадой по техническому обслуживанию и ремонту объектов профессиональной деятельности	
ПКв-6 Способен к организации контроля соблюдения требований охраны труда, техники безопасности и экологической безопасности	ИД-1 _{ПКв-6} – Демонстрирует знание нормативов по обеспечению соблюдения требований охраны труда, техники безопасности и экологической безопасности	+
	ИД-2 _{ПКв-6} – Организует контроль соблюдения требований охраны труда, техники безопасности и экологической безопасности	
ПКв-7 Способен участвовать в пуско-наладке и испытаниях вводимого в эксплуатацию оборудования объектов профессиональной деятельности	ИД-1 _{ПКв-7} – Участвует в пуско-наладочных работах объектов профессиональной деятельности	+
	ИД-2 _{ПКв-7} – Участвует в испытаниях вводимого в эксплуатацию оборудования объектов профессиональной деятельности	

3. Место ГИА в структуре образовательной программы

Государственная итоговая аттестация относится к Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» образовательной программы по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника проходит в 8 семестре для очной формы обучения, в 10 семестре для заочной формы обучения. На неё отводится 243 астрономических часа (324 академических часа), что составляет 9 ЗЕТ. Контактная работа при проведении ГИА составляет 8,625 астрономических часа (11,5 академических часа).

4. Требования к государственному экзамену

Не предусмотрено.

5. Требования к выпускной квалификационной работе

5.1. Формы выпускных квалификационных работ.

Выпускные квалификационные работы выполняются в форме дипломной работы (проекта), соответствующей степени «бакалавр».

5.2. Сроки выполнения и защиты ВКР.

ВКР в соответствии с учебным планом выполняется на 4-ом году обучения в течение не менее 4 недель.

5.3. Структура выпускных квалифицированных работ.

Структура ВКР состоит из следующих разделов: содержание; введение; основная часть (разделы, разделенные на пункты, которые, в свою очередь, могут быть разделены на подпункты); заключение; список использованных источников (в том числе собственных); приложения.

Титульный лист

Содержание отражает окончательный вариант плана ВКР и включает развернутый перечень разделов, подразделов и подпунктов, включенных в ВКР с указанием их номеров страниц по тексту, а также введения, заключения, списка литературы и приложений.

Введение содержит в себе следующие моменты:

- исследование проблемы, не получившей достаточного освещения в литературе (новая постановка известной проблемы) и обладающей бесспорной актуальностью;
- содержание элементов научного исследования;
- четкость построения и логическая последовательность изложения материала;
- наличие убедительной аргументации, подкрепленной иллюстративно-аналитическим материалом (таблицами и рисунками);
- присутствие обоснованных рекомендаций и доказательных выводов;
- объект и предмет исследования (объект - организация, предмет содержится в теме);
- формулирование цели ВКР, которая должна быть ясной, лаконичной (не более 1-2 предложений) и включать в себя ключевые слова (все) темы ВКР (т.к. цель корреспондируется с темой ВКР);
- формулирование задач, которые раскрывают цель ВКР, конкретизируют ее и связаны с названиями разделов работы (формируется не более 3-4 задач);

Цель и задачи ВКР должны раскрывать основные пути решения проблемы, заявленной в теме работы.

Введение не должно содержать таблиц и рисунков.

Описание основной части ВКР: (расписать все разделы, их содержание).

Разделы пояснительной записки	Кол-во страниц
1. ОПИСАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ОБЪЕКТОВ АНАЛОГИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ	6...8
1.1. Назначение и область применения	
1.2. Описание конструкции и принципа действия	
1.3. Техническая характеристика	
1.4. Анализ известных технических решений, защищенных патентами	
1.5. Формулирование идеи и обоснование принятого решения	
2. ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА И ПРИНЦИПА РАБОТЫ РАЗРАБОТАННОГО ОБЪЕКТА	1...2
3. ИНЖЕНЕРНЫЕ РАСЧЕТЫ	14...16
3.1. Технологические расчеты	
3.2. Энергетические расчеты	
3.3. Теплотехнические расчеты	
3.5. Применение ЭВМ и САПР	
4. МОНТАЖ, ДИАГНОСТИКА, РЕМОНТ И СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	3...4
5. БЕЗОПАСНОСТЬ И ЭКОЛОГИЧНОСТЬ ПРОЕКТА	4...5
6. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ	4...5
Итого:	30...40

Заключение должно содержать авторскую оценку обучающимся работы с точки зрения:

- достижения цели работы и решения поставленных в ней задач;
- обобщенное изложение рассмотренных в работе проблем (возможно по разделам);
- информацию о практической значимости работы;
- обобщенные данные о результатах расчетов экономической эффективности предлагаемых мероприятий;

- направления дальнейшего продолжения исследований данной темы и ее важность для предприятия.

Список использованных источников включает в себя все источники, использованные в работе, на которые делались ссылки по ходу исследования (нормативно-правовые акты, специальная научная и учебная литература, периодика, информационные ресурсы и др.).

Список использованных источников организуется и оформляется в соответствии с едиными требованиями библиографического описания произведений печати.

Приложения (если они есть) помещаются в конце работы после списка литературы в той последовательности, в которой они упоминаются в тексте.

На усмотрение выпускника в приложение может быть вынесен любой материал:

- таблицы;
- рисунки;
- первичные документы предприятия (формы отчетности, устав, должностные обязанности сотрудников и др.).

Обязательным требованием при формировании приложений является:

- наличие их в содержании работы;
- ссылки (по тексту) на все приложения, имеющиеся в работе;
- анализ всех приложений в тексте работы по мере их упоминания или ссылок на них.

5.4. Объем ВКР

Объем ВКР: исключая таблицы, рисунки, чертежи, список используемой литературы и оглавление, для программы подготовки бакалавриата составляет 30-40 страниц и не менее 4-5 листов формата А1. Цифровые, табличные и прочие иллюстративные материалы могут быть вынесены в приложения. Чертежи распечатываются в формате А4 и прикрепляются к ВКР в виде приложения.

5.5. Организация выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР)

5.5.1. Тематика ВКР разрабатывается сотрудниками кафедры ФТиТ, и утверждается заведующим кафедрой.

Тематика ВКР должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки, техники и организации производства (см. п.4.2 оценочных материалов для ГИА).

5.5.2. Выпускная квалификационная работа выпускника выполняется по тематике, согласованной с руководителем и представленной выпускающей кафедрой на утверждение приказом по вузу. ВКР может носить также научно-исследовательский характер и выполняться на базе анализа литературных источников и научных разработок.

Выпускник может предложить для ВКР свою тему с обоснованием целесообразности ее выполнения. По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих ВКР совместно), на имя председателя УМК (заведующего выпускающей кафедры), решением заседания МК предложенная тема ВКР утверждается или нет.

5.5.3. Для работы над ВКР выпускнику предоставляется рабочее место, необходимое оборудование и технические средства на кафедре, или в научных, научно-производственных и других организациях, с которыми было связано выполнение ВКР обучающимся.

5.5.3. Приказом ректора ВГУИТ, проект которого готовит заведующий выпускающей кафедрой), из числа профессоров и доцентов назначается руководитель ВКР и утверждается тема ВКР обучающегося. Руководителями могут быть также научные сотрудники и высококвалифицированные специалисты предприятий и учреждений.

5.5.4. В случае необходимости кафедра приглашает консультантов по отдельным разделам работы из числа преподавателей и научных сотрудников других кафедр вуза, других высших учебных заведений, а также специалистов и научных сотрудников других учреждений и организаций. Если консультант работает в другой организации, то его утверждают приказом ректора, проект которого готовит заведующий кафедрой.

Консультанты выдают конкретное задание по порученному им разделу ВКР и доводят до сведения обучающихся расписание своих консультаций.

На заключительном этапе выполнения работы консультанты проверяют соответствующий раздел ВКР и ставят на титульном листе свою подпись.

5.5.5. Функции руководителя ВКР:

5.5.5.1. В обязанности руководителя ВКР входит:

- составление совместно с обучающимся задания на выполнение ВКР и календарного графика его выполнения;
- согласование темы и задания на выполнение ВКР с выпускающей кафедрой;
- выдача исходных рекомендаций обучающемуся по проблемам ВКР, по литературным источникам, справочным и другим материалам;
- проведение систематических консультаций согласно составленному расписанию;
- систематический контроль за выполнением обучающимся календарного графика выполнения ВКР;
- оперативное принятие организационных решений в случае неблагоприятного хода выполнения ВКР;
- оценка качества и глубины разработки отдельных разделов ВКР;
- проверка законченной и сброшюрованной (в твердом переплете) выпускной работы, визирование ее частей: пояснительной записки, чертежей, демонстрационного графического материала;
- составление отзыва на ВКР.

5.5.5.2. В отзыве на ВКР руководитель отмечает:

- объем выполненной работы;
- соответствие разработанного материала исходному заданию на выполнение ВКР;
- проявленная обучающимся инициатива и самостоятельность;
- объем и степень использования научно-технических, нормативных, патентных и других источников информации по теме ВКР;
- **уровни сформированности компетенций;**
- качество выполненной работы, ее положительные и отрицательные стороны, практическая ценность.

В заключение дается общая оценка всей проделанной обучающимся работы (по системе "отлично - хорошо - удовлетворительно - неудовлетворительно") и отмечается возможность допуска к открытой защите ВКР в ГЭК.

В конце отзыва руководитель ставит свою подпись и разборчиво Фамилию, И.О., должность, ученую степень, ученое звание, если таковые имеются.

5.5.6. Функции секретаря ГЭК

Секретарь ГЭК назначается из числа ведущих преподавателей.

В обязанности секретаря ГЭК входят:

- обсуждение и согласование тем выпускных квалификационных работ (ВКР), в том числе и на стадиях "сквозного" проектирования, когда тематика курсовых проектов так или иначе связана с темой будущей ВКР и может входить в полном объеме или частично в его состав;
- назначение руководителей ВКР;
- представление проекта приказа для утверждения тем ВКР на заседании кафедры;
- организация дополнительных консультаций, лекций, бесед по отдельным разделам ВКР;
- поддержание контактов с выпускниками и их руководителями в период выполнения ВКР;
- систематический контроль за ходом выполнения ВКР и отчет о нем в плановые сроки на заседаниях кафедры;
- решение нештатных организационных вопросов, возникающих по ходу выполнения ВКР;
- проверка в установленные графиком сроки готовых ВКР на соответствие их требованиям нормативных документов;
- решение вопроса о вынесении той или иной ВКР на предварительную защиту и назначение состава комиссии из числа сотрудников кафедры;
- предоставление документов в апелляционную комиссию.

5.5.7. Права и обязанности обучающегося, выполняющего ВКР

5.5.7.1. Выпускник имеет право:

- выбрать тему ВКР;
- предложить свою тему ВКР с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки;

- на частичную коррекцию или полное изменение названия и содержания ВКР в течение согласованного срока со дня выдачи задания;
- на руководство ВКР со стороны квалифицированного специалиста, утвержденного приказом ректора по представлению выпускающей кафедры;
- на консультации по основным разделам ВКР со стороны квалифицированных специалистов;
- получить бесплатно только те образовательные услуги, которые регламентированы уставом ФГБОУ ВО «ВГУИТ»;
- заявить и настоять на проведении предзащиты силами преподавателей и специалистов выпускающей кафедры;
- при неявке на защиту ВКР по уважительной причине, вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения ГИА;
- по результатам защиты ВКР подать на апелляцию.

5.5.7.2. Выпускник обязан:

- своевременно получить и принять к исполнению задание на выполнение ВКР;
- периодически отчитываться о ходе выполнения ВКР по плану, согласованному с руководителем;
- представить в сроки, оговоренные образовательным подразделением (кафедрой), полностью выполненную и оформленную ВКР для решения вопроса о назначении рецензента и даты защиты;
- представить ВКР в сроки, оговоренные образовательным подразделением (кафедрой), руководителю для проверки системой «Антиплагиат» для получения результата на отсутствие в ВКР заимствованного материала;
- явиться на защиту с готовой ВКР в экзаменационную комиссию в сроки по графику ее работы.
- подготовить презентацию ВКР, так как защита ВКР осуществляется с использованием мультимедийного проектора по презентации (10-16 слайдов), в которой приводится основное содержание работы, чертежи и другой иллюстрационный материал. Распечатанные слайды презентации готовятся обучающимися и предоставляются в виде раздаточного материала каждому члену ГЭК.

5.5.7.3. Обучающийся, выполнивший ВКР, является единственным автором выпускной работы и несет **ответственность** в полном объеме за правильность принятых решений, выводов, заключений и оформления.

5.5.8. Завершенная выпускная работа представляется обучающимся на кафедру за неделю до назначенного срока защиты.

5.5.9. ВКР, подписанная обучающимся и консультантами, представляется выпускником руководителю для проверки системой «Антиплагиат» для получения результата на отсутствие в ВКР заимствованного материала в соответствии с регламентом Положения об обеспечении самостоятельного выполнения письменных работ обучающихся ВГУИТ на основе системы «Антиплагиат».

5.5.10. После проверки окончательного варианта работы, руководитель подписывает ее и оформляет письменный отзыв.

При представлении текста ВКР руководителю, обучающемуся необходимо предоставить письменное согласие на размещение ВКР в ЭБ НБ ВГУИТ в открытом доступе.

Руководитель представляет работу и отзыв заведующему кафедрой, который решает вопрос о допуске обучающегося к защите (подписывает титульный лист ВКР).

Если заведующий кафедрой не считает возможным допустить выпускника к защите выпускной работы, этот вопрос рассматривается на заседании кафедры с участием руководителя.

5.5.11. По окончании работы над ВКР обучающийся проходит процедуру предварительной защиты (по просьбе выпускника или по решению заседания кафедры).

5.5.12. **Рецензирование ВКР** для программ бакалавриата – по решению заседания кафедры не требуется.

5.5.13. Секретарь ГЭК обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией (рецензиями) не позднее чем за 5 календарных дней до защиты ВКР.

5.5.14. В ГЭК не позднее чем за 2 календарных дня до назначенного срока защиты, представляются следующие документы:

- сброшюрованная ВКР, включающая пояснительную записку и демонстрационный материал после подписи заведующим кафедрой на титульном листе пояснительной записки, заявление обучающегося о самостоятельном характере выпускной квалификационной работы, результаты проверки на объем заимствований;

- письменный отзыв руководителя (отзыв не подшивается в ВКР);

- письменный отзыв рецензента (рецензентов) при его наличии (рецензия не подшивается в ВКР);

- заявление обучающегося о самостоятельном характере выпускной квалификационной работы (заявление крепится за заданием на выполнение ВКР);

- заявление обучающегося о согласии на размещение ВКР в ЭБС ФГБОУ ВО «ВГУИТ»

(не подшиваются в ВКР);

- результаты проверки на объем заимствований (подшиваются в ВКР за заявлением обучающегося о самостоятельном характере ВКР);

- зачетную книжку, заполненную в точном соответствии с учебным планом.

Сдача ВКР в ГЭК отмечается секретарем ГЭК на титульном листе ВКР.

5.5.15. Защита выпускной работы осуществляется в форме авторского доклада.

4.5.16. **В течение 10 рабочих дней** после защиты ВКР выпускником, руководитель ВКР размещает текст выпускной квалификационной работы в электронно-библиотечной системе Университета (автоматизированная интегрированная библиотечная система «МегаПро», модуль «Квалификационные работы»), за исключением текстов ВКР, содержащих сведения, составляющие государственную тайну.

5.6. Рекомендации по проведению защиты ВКР

5.6.1. Защита выпускной квалификационной работы проводится по месту нахождения ВГУИТ.

5.6.2. К защите ВКР допускаются обучающиеся, выполнившие все требования учебного плана и программ производственной практики.

5.6.3. Расписание работы ГЭК, согласованное с председателем комиссии и утвержденное приказом ректора по университету, доводится до общего сведения за 30 календарных дней до даты начала ГИА.

5.6.4. Для обеспечения работы ГЭК по защите ВКР, заведующий выпускающей кафедрой, совместно с секретарем ГЭК, готовит следующие документы:

- копия приказа об утверждении состава ГЭК;

- копия приказа о допуске обучающихся к ГИА;

- копия приказа об утверждении тем и руководителей ВКР;

- копия приказа об утверждении консультантов ВКР из других организаций;

- копия приказа об утверждении расписания проведения защиты ВКР;

- копия приказа об утверждении рецензентов ВКР (для программ специалитета и магистратуры);

- программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки;

- оценочные материалы для ГИА;

- протоколы для заседаний ГЭК по защите ВКР;

- полный комплект документов, приведенный в п. 5.7.14.

5.6.4. Защита выпускной работы проводится на заседании ГЭК с участием не менее двух третей утвержденного состава комиссии.

5.6.6. Защита работы осуществляется на заседании государственной экзаменационной комиссии, осуществляется в форме авторского доклада, на который отводится для программы бакалавриата не более 10 минут.

5.6.7. Результаты защиты ВКР оформляются протоколом на каждого выпускника.

5.6.8. При определении оценки выпускной работы принимается во внимание уровень сформированности компетенций выпускников. Критерии оценки выполнения и защиты ВКР приведены в п.3.2 оценочных материалов для ГИА.

5.6.9. Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

5.6.10. Решения ГЭК о присвоении квалификации (степени) выпускнику принимаются на закрытом заседании простым большинством голосов членов комиссии. В случае равенства голосов "за" и "против" председатель ГЭК обладает правом решающего голоса.

Протокол заседания комиссии подписывается председателем ГЭК и секретарем комиссии.

5.6.11. Результаты защиты доводятся до обучающегося сразу после закрытого заседания ГЭК. При положительной оценке работы и защиты Председатель ГЭК объявляет о присвоении выпускнику квалификации бакалавр по направлению 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника.

4.6.12. Решение ГЭК оформляется сводным протоколом **в двух экземплярах** за каждый день работы ГЭК, один из которых передается в УМУ, второй - в первый отдел для оформления дипломов.

Сводный протокол заседания комиссии подписывается председателем ГЭК и секретарем комиссии.

5.6.13. Выпускник, не представивший выпускную квалификационную работу в установленные сроки, или не защитивший ВКР, или не явившийся на защиту ВКР без уважительной причины, отчисляется из Университета с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана. Он может повторно сдать ГИА не ранее чем через 10 месяцев и не позднее чем через пять лет после срока проведения ГИА, которая не пройдена обучающимся. Обучающийся может повторно пройти ГИА не более двух раз. Заявление для восстановления и прохождения ГИА подается не позднее чем за месяц до календарного срока начала обзорных лекций к государственному экзамену, закрепленного рабочими учебными планами по специальности (направлению подготовки) на текущий учебный год.

5.6.14. Выпускник, не прошедший защиты ВКР в связи с неявкой на него по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов), погодные условия), вправе пройти ее **в течение 6 месяцев после завершения ГИА**. Для этого он должен подать заявление в деканат в течение трех дней после окончания срока уважительной причины.

5.6.15. Председатель комиссии совместно с секретарем оформляют отчет о проведенной защите выпускных квалификационных работ, который утверждается на заседании кафедры.

5.6.16. Результаты защиты выпускной квалификационной работы записываются в приложение к диплому.

5.6.17. По результатам защиты ВКР обучающийся имеет **право на апелляцию**

6. Организация государственной итоговой аттестации для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья

6.1. Для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) ГИА проводится ВГУИТ с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

6.2. Все решения принятые университетом по вопросам проведения ГИА доводятся до сведения обучающихся с ОВЗ в доступной для них форме.

6.3. Обучающийся с ограниченными возможностями здоровья не позднее, чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием особенностей его психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в университете).

В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности.

7. Порядок подачи и рассмотрения апелляций

7.1 По результатам государственной итоговой аттестации обучающийся имеет право **лично** подать в апелляционную комиссию в письменном виде апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания,

не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

7.2 Апелляция рассматривается **не позднее двух рабочих дней** со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии.

7.3 Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей от числа членов апелляционной комиссии. На заседание апелляционной комиссии приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший заявление на апелляцию. Заседание апелляционной комиссии может проводиться в отсутствие обучающегося, подавшего апелляцию, в случае его неявки на заседание апелляционной комиссии.

7.4 Для рассмотрения вопросов, связанных с процедурой проведения государственной итоговой аттестации, в апелляционную комиссию секретарь ГЭК предоставляет протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя ГЭК о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, выпускную квалификационную работу, отзыв и рецензии (для рассмотрения апелляции по проведению защиты ВКР).

7.5 Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов и оформляется протоколом. При равном числе голосов председатель апелляционной комиссии обладает правом решающего голоса.

7.6 Оформленное протоколом решение апелляционной комиссии, подписанное ее председателем, доводится до сведения подавшего заявление на апелляцию обучающегося (под роспись) **не позднее трех рабочих дней** со дня заседания апелляционной комиссии. Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

7.7 Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

8. Порядок повторного проведения государственной итоговой аттестации

8.1. Повторное проведение государственной итоговой аттестации осуществляется в следующих случаях:

- не представлена выпускная квалификационная работа в установленные сроки;
- не защищена ВКР;
- неявка на защиту ВКР без уважительной причины;
- неявка на защиту ВКР по уважительной причине;
- при удовлетворении апелляции.

8.2. Обучающийся, получивший оценку «неудовлетворительно» на государственном экзамене, или не представивший выпускную квалификационную работу в установленные сроки, или не защитивший ВКР, или не явившийся на экзамен или на защиту ВКР без уважительной причины, может повторно сдать этот экзамен или защитить ВКР, **не ранее чем через один год и не позднее чем через пять лет после срока проведения ГИА, которая не пройдена обучающимся**, в следующем порядке:

- лицо, претендующее на защиту ВКР, подает заявление на имя ректора с просьбой о восстановлении на период времени, предусмотренный учебным графиком для ГИА, с целью прохождения итоговых государственных испытаний;

- заявление подается **не позднее чем за месяц** до календарного срока начала обзорных лекций к государственному экзамену, закрепленного рабочими учебными планами по направлению подготовки на текущий учебный год или **не позднее чем за месяц** до начала выполнения ВКР;

- заявление, завизированное заведующим выпускающей кафедрой и деканом факультета, для подготовки приказа представляется в учебно-методическое управление Университета;

- проект приказа передается для утверждения ректору (проректору учебной работе);

- лицо, претендующее на повторную защиту ВКР, считается восстановленным после выхода приказа по вузу;

- восстановившийся приобретает права и обязанности обучающегося, выполняющего выпускную квалификационную работу и готовившегося к сдаче государственного экзамена;

- при повторном прохождении ГИА по желанию обучающегося решением организации ему может быть установлена иная тема ВКР.

8.3 При неявке на защиту ВКР **по уважительной причине** прохождение ГИА осуществляется в следующем порядке:

8.3.1 Обучающиеся, не прошедшие защиты ВКР в связи с неявкой по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов, погодные условия), вправе пройти ее в **течение 6 месяцев после завершения ГИА**;

8.3.2 Продление сроков прохождения ГИА осуществляется приказом ректора университета на основании **личного заявления** обучающегося на имя декана факультета, раскрывающего причину переноса сроков, с приложением подтверждающих документов. Заявление должно быть представлено **в течение трех дней** после окончания срока уважительной причины и завизировано заведующим выпускающей кафедрой и деканом факультета. На его основании заведующий выпускающей кафедрой готовит проект приказа о продлении сроков прохождения ГИА, который утверждается ректором Университета.

8.3.3 Дополнительные заседания соответствующих экзаменационных комиссий организуются деканатом в сроки, установленные приказом ректора (не считая июля и августа).

8.4 При удовлетворении апелляции повторное прохождение ГИА осуществляется в следующем порядке:

- протокол о рассмотрении апелляции **не позднее следующего рабочего дня** передается в ГЭК для реализации решения комиссии;

- результат проведения ГИА подлежит аннулированию;

- решение апелляционной комиссии, оформленное протоколом и подписанное ее председателем, доводится до сведения обучающегося (под роспись), подавшего апелляцию, **в течение трех рабочих дней со дня заседания** апелляционной комиссии;

- решением ГЭК, **в течение двух календарных дней** после получения протокола апелляционной комиссии, устанавливаются дополнительные сроки для повторного государственного испытания, но **не позднее даты завершения обучения в Университете в соответствии с ФГОС ВО**;

- срок повторного государственного испытания доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, совместно с решением апелляционной комиссии;

- повторное проведение государственного аттестационного испытания осуществляется в присутствии председателя или одного из членов апелляционной комиссии;

- апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

Приложение А

ГРАФИК выполнения работ по проведению ГИА (ИА) выпускников ВГУИТ

№	Перечень работ	Сроки	Исполнитель
1	Предоставление данных на председателей ГЭК (ИЭК) в УМУ	Не позднее 10 сентября, предшествующего году проведения ГИА (ИА)	Заведующие выпускающими кафедрами
2	Доведение до сведения обучающихся программы ГИА (ИА) и порядка подачи и рассмотрения апелляций (подпись обучающегося в листе ознакомления)	За шесть месяцев до даты начала ГИА (ИА)	Заведующие выпускающими кафедрами
3	Перечень тем ВКР, утвержденный председателем МК направления подготовки (на стенд кафедры)	Не позднее, чем за шесть месяцев до даты начала ГИА (ИА)	Заведующие выпускающими кафедрами
4	Утверждение составов ГЭК (ИЭК) и апелляционных комиссий (приказ ректора ВГУИТ)	За один месяц до даты начала ГИА (ИА)	Заведующие выпускающими кафедрами
5	Экзаменационные билеты/ комплексные аттестационные задания рассматриваются на заседаниях ученого совета факультета	Не позднее 30 календарных дней до даты начала ГЭ (ИЭ)	Ведущие специалисты выпускающей кафедры
6	Утверждение расписания проведения ГИА (ИА) (государственного экзамена и ВКР) обучающихся с учетом консультаций (приказ ректора ВГУИТ)	За 30 календарных дней до даты начала ГИА (ИА)	Заведующие выпускающими кафедрами
7	Перерыв в расписании проведения ГИА между государственным экзаменом и защитой ВКР	Не менее 7 календарных дней	Заведующие выпускающими кафедрами
8	Утверждение тем ВКР и закрепление руководителя ВКР (приказ ректора ВГУИТ)	За один месяц до даты начала ГИА (ИА)	Заведующие выпускающими кафедрами
9	Утверждение внешних рецензентов ВКР (приказ ректора ВГУИТ)	За один месяц до даты начала ГИА (ИА)	Заведующие выпускающими кафедрами
10	Утверждение внешних консультантов ВКР (приказ ректора ВГУИТ)	За один месяц до даты начала ГИА (ИА)	Заведующие выпускающими кафедрами
11	Допуск обучающихся к ГИА (ИА) (приказ ректора ВГУИТ)	Не позднее, чем за три календарных дня до даты сдачи ГЭ или защиты ВКР	Декан факультета
12	Доведение до сведения обучающихся результатов ГЭ, проводимого в письменной форме	На следующий день проведения ГЭ	Заведующие выпускающими кафедрами
13	Доведение до сведения обучающихся результатов ГЭ, проводимого в устной форме или в форме тестирования	В день проведения ГЭ	Заведующие выпускающими кафедрами
14	Хранение экзаменационных работ и (или) протоколов тестирования вместе с ОМ и экзаменационными билетами	В течение пяти лет	Заведующие выпускающими кафедрами

15	Ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией	Не позднее, чем за 5 календарных дней до защиты ВКР	Руководители ВКР
16	Подача письменного заявления о необходимости создания для обучающегося с ОВЗ специальных условий	Не позднее, чем за 3 месяца до начала проведения ГИА (ИАК)	Заведующие выпускающими кафедрами
17	Сдача ВКР в ГЭК (ИЭК)	За два календарных дня до защиты	Секретарь ГЭК и обучающиеся
18	Размещение текста выпускной квалификационной работы в ЭБС Университета	В течение 10 рабочих дней после защиты ВКР выпускником	Руководители ВКР
19	Прием апелляций о нарушении процедуры проведения ГИА (ИА)	Не позднее следующего рабочего дня после сдачи ГЭ или защиты ВКР	Апелляционная комиссия
20	Рассмотрение апелляций	Не позднее двух рабочих дней со дня поступления апелляции	Апелляционная комиссия
21	Передача протокола апелляционной комиссии в ГЭК	Не позднее следующего рабочего дня после заседания комиссии	Апелляционная комиссия
22	Принятие решения ГЭК о дополнительных сроках для повторного государственного испытания после получения протокола апелляционной комиссии при удовлетворении апелляции	В течение двух календарных дней после получения протокола апелляционной комиссии, но не позднее даты завершения обучения в соответствии с графиком учебного процесса	ГЭК
23	Ознакомление обучающегося с протоколом апелляционной комиссии и сроком повторного государственного испытания	В течение трех рабочих дней со дня заседания комиссии	Апелляционная комиссия, ГЭК
24	Завершение государственной итоговой аттестации (ИА)	За 15 дней до истечения нормативного срока обучения	Заведующие выпускающими кафедрами
25	Повторное проведение ГИА (ИА) (для обучающихся, не прошедших ГИА (ИА) по уважительной причине)	В течение шести месяцев после завершения ГИА (ИА)	Заведующие выпускающими кафедрами
26	Подача заявления обучающегося на повторное проведение ГИА (для обучающихся, не прошедших ГИА (ИА) по уважительной причине, с указанием причины)	В течение трех дней после окончания срока уважительной причины	Заведующие выпускающими кафедрами
27	Повторное проведение ГИА (ИА) (для обучающихся, не прошедших ГИА (ИА) без уважительной причины)	Не ранее чем через 10 месяцев и не позднее чем через пять лет после срока проведения ГИА, которая не пройдена обучающимся (не более двух раз)	Заведующие выпускающими кафедрами
28	Подача заявления обучающегося на повторное проведение ГИА (для обучающихся, не прошедших ГИА (ИА) без уважительной причины)	Не позднее, чем за один месяц до календарного срока начала ГИА (ИА)	Заведующие выпускающими кафедрами
29	Выдача обучающемуся диплома вместе с приложением	Не позднее 8 рабочих дней после фактической даты завершения прохождения выпускником ГИА	Заведующие выпускающими кафедрами
30	Отчет председателя комиссии по проведению ГИА (ИА)	В течение недели после процедуры ГИА (ИА)	Председатель ГЭК (ИЭК)
31	Утверждение отчетов председателей ГЭК (ИЭК) на УС факультета	Июнь-июль	Декан факультета

Приложение Б

Форма задания на выполнение выпускной квалификационной работы

Минобрнауки России
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ»

Кафедра _____

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

(Подпись, Фамилия, инициалы)

" ____ " _____ 20 ____ г.

ЗАДАНИЕ

НА ВЫПОЛНЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Обучающемуся _____
(Фамилия, инициалы) _____ (Код специальности) _____ (Группа)

1 Тема выпускной квалификационной
работы _____

_____ утверждена приказом по ВГУИТ № _____ от _____

2 Срок представления ВКР к защите _____

3 Особенности задания: _____

4 Содержание пояснительной записки (перечень вопросов, подлежащих
разработке)

4.1 _____

4.2 _____

4.3 _____

4.4 _____

4.5 _____

4.6 _____

5 Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей)

5.1 _____

5.2 _____

5.3 _____

5.4 _____

5.5 _____

5.6 _____

6. Консультанты по разделам ВКР (с указанием разделов)

6.1 _____

6.2 _____

6.3 _____

7 Дата выдачи задания на выполнение ВКР _____

Руководитель _____

Задание принял к исполнению _____
(Подпись, дата) (Инициалы, фамилия)

Приложение В

Форма бланка отзыва руководителя на ВКР

Минобрнауки России
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ»

ОТЗЫВ

Руководителя выпускной квалификационной работы _____
(Инициалы, фамилия)

на выпускную квалификационную работу обучающегося

(фамилия, имя, отчество)

(шифр, наименование специальности /направления подготовки, факультет)

На тему _____

1 Состав выпускной квалификационной работы:

а) графическая часть (таблицы, презентация) на _____ листах:

б) пояснительная записка на _____ страницах, содержит следующие разделы:

2 Характеристика выпускной квалификационной работы

Актуальность темы ВКР:

(Критерии оценки ВКР, качество и уровень ВКР из ОМ для проведения ГИА)

Тема по заявкам предприятия:

(название предприятия/нет)

Отличительные положительные стороны:

(Критерии оценки ВКР, качество и уровень ВКР из ОМ для проведения ГИА)

Недостатки и замечания:

(Критерии оценки ВКР, качество и уровень ВКР из ОМ для проведения ГИА)

Пр

актическое значение и рекомендации по внедрению:

(Критерии оценки ВКР, качество и уровень ВКР из ОМ для проведения ГИА)

Ап

робация и публикация результатов работы:

Ре

ализация студентом профессиональных компетенций, соотнесенных с видами деятельности выпускника:

(выпускник, освоивший программу бакалавриата, обладает профессиональными компетенциями, на которые ориентирована образовательная программа)

Уровень профессиональной подготовки (уровень сформированности компетенций, указанных в программе ГИА), продемонстрированный в период выполнения ВКР, можно оценить как:

(код) (наименование компетенции) (уровень сформированности: базовый, повышенный)

Рекомендуемая оценка выпускной квалификационной работы: _____

Допуск к защите в ГЭК _____
(рекомендую допустить/не допустить к защите в ГЭК)

Руководитель выпускной квалификационной работы

(подпись)

(имя, отчество, фамилия)

" _____ " _____ 20 _____ г.

(должность, ученая степень, звание)

Ознакомлен

(подпись студента)

(дата)

Приложение Г

Форма титульного листа ВКР



Минобрнауки России
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Направление подготовки _____
Кафедра _____

Допустить к защите
Заведующий кафедрой

(Подпись, Фамилия, инициалы)

" ____ " _____ 20 г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

(Тема выпускной квалификационной работы)

Шифр ВКР – 02068108 – ХХ.ХХ.ХХ-ХХ-20ХХ

Обучающийся _____
(Подпись) (Дата) (Фамилия, инициалы)

Руководитель _____
(Подпись) (Дата) (Фамилия, инициалы)

Консультанты по разделам:

_____	_____	_____
_____	_____	_____
(Краткое наименование раздела)	(Подпись, дата)	(Инициалы, фамилия)

ВКР сдана в ГЭК _____
(Дата) (Подпись) (Фамилия, инициалы секретаря ГЭК)

ВОРОНЕЖ – 20 г.

Приложение Д
Аттестационный лист защиты ВКР (проектная)

№	Критерии оценки, ПКВ	Балл (от 2 до 5)										
		ФИО студ	=1	=1	=1	=1	=1	=1	=1	=1	=1	=1
	Качество и уровень работы прикладного характера											
1	Актуальность темы ВКР и ее практическая значимость (для предполагаемого объекта, для конкретного объекта, для конкретного заказчика), ПКВ_											
2	Уровень проектного решения - оригинальность (использованы известные аналоги, оригинальное решение отдельных элементов, принципиально новое решение), ПКВ_											
3	Уровень расчетно-теоретического раздела проекта (использованы известные традиционные подходы, оригинальные решения некоторых разделов, новые расчетные и теоретические решения), ПКВ_											
4	Уровень разработки основного раздела проекта (традиционные технологические, конструкторские, управленческие и т. п. решения; новые технологические, конструкторские, управленческие и т. п. решения), ПКВ_											
5	Уровень разработки разделов сопровождения проекта: - Экономика - Автоматизация - БЖД и т.п., ПКВ_											
6	Апробация и публикация результатов работы (доклад на конференции: внутривузовской, региональной, всероссийской, международной; публикация: во внутривузовском, региональном, общероссийском журнале, патент на изобретение и полезную модель), ПКВ_											
7	Внедрение (рекомендовано ГЭК к внедрению, принято к внедрению, внедрено), ПКВ_											
8	Качество оформления ВКР (пояснительной записки: структура, логичность, ясность и стиль изложения материала, оформление списка литературы, наличие стилистических и орфографических ошибок и т. д.; иллюстративных материалов и чертежей(ручная графика, компьютерная графика, цветная графика и т.д.)											
	<i>Интегральный балл оценки ВКР (среднее арифметическое значение)</i>											
	Качество защиты работы прикладного характера											
1	Качество доклада на заседании ГЭК (логичность, последовательность, убедительность, обоснованность и др.)											
2	Правильность и аргументированность ответов на вопросы											
3	Эрудиция и знания в области профессиональной деятельности											
4	Свобода владения материалом ВКР											
	<i>Интегральный балл оценки защиты ВКР (среднее арифметическое значение)</i>											
	<i>Оценка рецензента</i>											
	<i>Оценка руководителя ВКР</i>											
	<i>Суммарная оценка ВКР и ее защиты</i>											

Приложение Е

Форма 1 бланка протокола ГЭК при защите ВКР

Минобрнауки России
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

ПРОТОКОЛ № _____

заседания государственной экзаменационной комиссии

« _____ » _____ 20__ г. с _____ час. _____ мин. до _____ час. _____ мин.

по рассмотрению выпускной квалификационной работы обучающегося _____

(фамилия, имя, отчество, специальность (направление), факультет)

на тему _____

Присутствовали:

Председатель государственной экзаменационной комиссии _____

Члены государственной экзаменационной комиссии:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____

ВКР выполнена под руководством (Ф. И. О., должность, ученая степень, звание) _____

при консультации (Ф. И. О., должность, ученая степень, звание) _____

В государственную экзаменационную комиссию представлены следующие материалы:

1. Пояснительная записка по ВКР (или текст ВКР) на _____ страницах
2. Чертежи (таблицы, презентация) к проекту (работе) на _____ листах.
3. Отзыв руководителя выпускной квалификационной работы.
4. Заявление обучающегося об ознакомлении с фактом проверки работы системой «Антиплагиат», результатами экспертизы и о возможных санкциях при обнаружении плагиата.
5. Результаты проверки на объем заимствований.

После сообщения о выполненной работе в течение _____ мин. обучающемуся были заданы следующие вопросы:

1. _____
ф. и. о., задавшего вопрос
2. _____
ф. и. о., задавшего вопрос
3. _____
ф. и. о., задавшего вопрос

Общая характеристика ответа обучающегося на заданные ему вопросы и рецензии _____

Какой уровень сформированности компетенций, указанных в программе ГИА, он обнаружил _____
(базовый, повышенный)

Итоги голосования «за»: отлично - ____, хорошо - ____, удовлетворительно - ____, неудовлетворительно - ____.

Решение ГЭК:

Признать, что обучающийся выполнил и защитил выпускную квалификационную работу с оценкой _____

Присвоить обучающемуся _____
(Ф. И. О.)

квалификацию (степень) _____
(бакалавр)

Отметить, что _____
(из отзыва или рецензии на ВКР: отличительные положительные стороны)

Особые мнения членов комиссии _____

(рекомендуем: или к опубликованию, или к внедрению, или к поступлению в магистратуру (аспирантуру); или нарушений процедуры проведения государственной итоговой аттестации обучающегося не было)

Выдать диплом _____
(с отличием, без отличия)

Председатель _____
(подпись) _____
(инициалы, фамилия)

Секретарь _____
(подпись) _____
(инициалы, фамилия)

Приложение Ж

Форма 2 бланка сводного протокола ГЭК при защите ВКР
Минобрнауки России
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ»**

**ПРОТОКОЛ (СВОДНЫЙ) № _____
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ КОМИССИИ (ПО ЗАЩИТЕ
ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ)**

" ____ " _____ 20 ____ г.
(число, месяц, год)

Государственная экзаменационная комиссия по направлению подготовки
(специальности)

заслушав защиту и рассмотрев представленные материалы, отзывы руководителей,
рецензии и ответы на заданные вопросы, пришла к следующему решению:

1. Оценить защиту выпускных квалификационных работ студентов:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____
11. _____
12. _____

2. Учитывая выполнение учебного плана и успешную защиту выпускных
квалификационных работ, перечисленным студентам присвоить квалификацию

3. Принимая во внимание, что _____

в период обучения в университете не получил(а) ни одной посредственной оценки на
экзаменах и защитил(а) выпускную квалификационную работу с оценкой "отлично",
выдать "диплом с отличием".

Председатель ГЭК _____

Секретарь ГЭК _____

Приложение 3

Требования к оформлению ВКР (минимум)

- 1.Текст ВКР набирают на компьютере в текстовом редакторе MS Word.
- 2.Печатают на одной стороне белого стандартного листа формата А4.
- 3.Размер полей: верхнее –2 см., нижнее –2 см., левое –3 см., правое -1,5 см.
- 4.Шрифт –Times New Roman.
- 5.Кегль (размер шрифта): основного текста –14; сносок –12; в таблицах и рисунках -11 или 12 (в зависимости от наполняемости); в формулах –14.
- 6.Межстрочный интервал – полуторный.
- 7.Выравнивание текста – по ширине.
- 8.Нумерация страниц – по правому краю в нижнем поле.
- 9.В титульном листе название темы работы набирается в кегле 16.
10. Чертежи распечатываются в формате А4 и прикрепляются к ВКР в виде приложения.

Приложение И
ТИПОВЫЕ БЛАНКИ ЗАЯВЛЕНИЙ

Форма 1

Заявление на апелляцию

Ректору ФГБОУ ВО «ВГУИТ»

(ФИО ректора)

от обучающегося гр. _____

(ФИО обучающегося)

(мобильный телефон)

заявление.

Прошу пересмотреть решение государственной экзаменационной комиссии по направлению подготовки _____

(шифр и наименование направления подготовки)

в связи с тем, что была нарушена процедура проведения итоговой аттестации

(указать нарушения)

Студент _____

(Ф.И.О. полностью)

(подпись)

(дата)

Форма 2

Заявление о согласии на размещение ВКР в ЭБС ФГБОУ ВО «ВГУИТ»

Заведующему кафедрой

(наименование выпускающей кафедры)_____
(Инициалы, Фамилия заведующего кафедрой)

от обучающегося гр. _____

(ФИО обучающегося)

(контактный телефон и e-mail)**заявление.**

Я, _____

(Фамилия Имя Отчество)

паспорт серии _____ № _____, выдан _____

(указать, когда и кем выдан паспорт)

зарегистрирован(а) по адресу: _____

выражаю свое согласие безвозмездно воспроизводить и размещать (доводить до всеобщего сведения) в полном объеме написанную мною в рамках выполнения образовательной программы в 20__/20__ учебном году выпускную квалификационную работу (далее – ВКР) на тему: _____,

в электронной библиотечной системе ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет инженерных технологий» (далее – ЭБС ФГБОУ ВО «ВГУИТ»), расположенной на сайте www.vsuet.ru, таким образом, чтобы любой пользователь данной ЭБС мог получить доступ к ВКР из любого места и в любое время по собственному выбору, в течение всего срока действия исключительного права на ВКР.

Я подтверждаю, что ВКР написана мною лично, в соответствии с правилами академической этики и не нарушает авторских прав иных лиц.

Подтверждаю, что моя ВКР не содержит сведений, составляющих государственную тайну, а также 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.

Я понимаю, что размещение ВКР в ЭБС ФГБОУ ВО «ВГУИТ» не позднее чем через один год с момента подписания мною настоящего разрешения означает заключение между мной и ФГБОУ ВО «ВГУИТ» лицензионного договора на условиях, указанных в настоящем заявлении.

Я сохраняю за собой исключительное право на ВКР.

Настоящее заявление является офертой в соответствии со статьей 438 Гражданского кодекса Российской Федерации. Размещение ВКР в ЭБС ФГБОУ ВО «ВГУИТ» является акцептом в соответствии со статьей 438 Гражданского кодекса Российской Федерации.

Обучающийся _____

(число, подпись)

(_____)

Фамилия И.О.

Приложение К

Приказ о расписании защиты ВКР для программ бакалавриата

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

П Р И К А З

_____ (дата)

г. Воронеж

_____ (номер приказа)

О расписании защиты ВКР

П Р И К А З Ы В А Ю:

Утвердить расписание защиты выпускных квалификационных работ по направлению подготовки _____
(шифр, наименование направления)

№ п/п	ФИО обучающегося	Дата	Время	Аудитория	№ протокола заседания ГЭК

Основание: график учебного процесса, протокол № __ от _____ заседания кафедры

(наименование кафедры)

Р е к т о р

Ф.И.О.

Образец заполнения оборотной стороны приказа

Проект вносит:

Заведующий кафедрой, _____ Ф.И.О.
(наименование кафедры) (подпись)

Исполнитель _____ Ф.И.О.

тел.

Согласовано:

Проректор по УР _____ Ф.И.О.

Начальник УМУ _____ Ф.И.О.

Декан факультета _____ Ф.И.О.
(наименование факультета) (подпись)

Приказ на утверждение тем ВКР и закреплении руководителей

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

П Р И К А З

_____ (дата)

г. Воронеж

_____ (номер приказа)

Об утверждении тем ВКР и
закреплении руководителей
и рецензентов

П Р И К А З Ы В А Ю:

Утвердить темы выпускных квалификационных работ по программе бакалаврата по
направлению подготовки _____
(шифр, наименование направления)

и закрепить руководителей и рецензентов:

№ п/п	ФИО обучающегося	Тема	Вид ВКР (проектная, исследовательская)	Руководитель от ВГУИТ	Рецензент (ФИО, должность, название организации/предприятия)

Основание: протокол № __ от _____ заседания кафедры _____.
(наименование кафедры)

Р е к т о р

Ф.И.О.

Образец заполнения оборотной стороны приказа

Проект вносит:

Заведующий кафедрой, _____ Ф.И.О.
(наименование кафедры) (подпись)

Исполнитель _____ Ф.И.О.

тел.

Согласовано:

Проректор по УР _____ Ф.И.О.

Начальник УМУ _____ Ф.И.О.

Декан факультета _____ Ф.И.О.
(наименование факультета) (подпись)

Приказ о допуске обучающихся к ГИА

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

П Р И К А З

_____ (дата)

г. Воронеж

_____ (номер приказа)

О допуске обучающихся
к государственной итоговой
аттестации (ГИА)

П Р И К А З Ы В А Ю:

В связи с успешным выполнением учебного плана допустить к государственной итоговой аттестации обучающихся по программе бакалавриата _____ формы обучения по направлению подготовки _____ (очной, заочной)

_____ :
(шифр, наименование специальности (направления подготовки))

№ п/п	ФИО обучающегося	Группа

Основание: график учебного процесса, представление декана _____ факультета.
(наименование факультета)

Р е к т о р

Ф.И.О.

Образец заполнения оборотной стороны приказа

Проект вносит:

Декан факультета _____ Ф.И.О.
(наименование факультета) (подпись)

Исполнитель _____ Ф.И.О.

тел.

Согласовано:

Проректор по УР _____ Ф.И.О.

Начальник УМУ _____ Ф.И.О.

Приказ о составе ГЭК
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

П Р И К А З

_____ (дата)

г. Воронеж

_____ (номер приказа)

О составах государственных
экзаменационных комиссий на 20__ год

В соответствии с приказом Минобрнауки России № 636 от 29.06.2015г. «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»,

П Р И К А З Ы В А Ю:

1. Утвердить на 20 __ год государственные экзаменационные комиссии по программе бакалавриата по направлению подготовки

_____ (шифр, наименование специальности (направления))

по профилю _____ в следующих составах:
(наименование профиля)

Председатель ГЭК – _____, _____, _____
(Фамилия Имя Отчество) (ученая степень) (ученое звание) (должность с указанием организации)

Состав комиссии	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание, должность с указанием организации
Члены комиссии:		

Секретарь:

Основание: протокол № __ от _____ заседания кафедры _____.
(наименование кафедры)

Р е к т о р

Ф.И.О.

Образец заполнения оборотной стороны приказа

Проект вносит:

Заведующий кафедрой _____ Ф.И.О.
(наименование кафедры) (подпись)

Исполнитель _____ Ф.И.О.

тел.

Согласовано:

Проректор по УР _____ Ф.И.О.

Начальник УМУ _____ Ф.И.О.

Декан факультета _____ Ф.И.О.
(наименование факультета) (подпись)

Приказ о составе апелляционной комиссии

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

П Р И К А З

_____ (дата)

г. Воронеж

_____ (номер приказа)

О составе апелляционной
комиссии на 20__ год

В соответствии с приказом Минобрнауки России № 636 от 29.06.2015г. «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»,

П Р И К А З Ы В А Ю :

Утвердить на ____ год апелляционную комиссию по программе бакалавриата по направлению подготовки _____
(шифр, наименование специальности (направления подготовки))

в следующем составе:

Председатель: _____ ректор ВГУИТ.

Члены:

Секретарь:

Основание: протокол № __ от _____ заседания кафедры _____
(наименование кафедры)

Р е к т о р

Ф.И.О.

Образец заполнения оборотной стороны приказа

Проект вносит:

Заведующий кафедрой, _____ Ф.И.О.
(наименование кафедры) (подпись)

Исполнитель _____ Ф.И.О.

тел.

Согласовано:

Проректор по УР _____ Ф.И.О.

Начальник УМУ _____ Ф.И.О.

Декан факультета _____ Ф.И.О.
(наименование факультета) (подпись)

Приложение Л

ПОРЯДОК РАЗМЕЩЕНИЯ ТЕКСТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ в автоматизированной интегрированной библиотечной системе «МегаПро», модуль «Квалификационные работы»

1. На заседании кафедры назначается ответственный преподаватель - референт кафедры, который будет курировать работу кафедры в системе «МегаПро». Он должен предоставить модератору списки руководителей ВКР по направлению подготовки.

2. Модератор – работник научной библиотеки ВГУИТ, который вводит данные о структуре университета, обладает правами регистрации преподавателя. Он в автоматизированной интегрированной библиотечной системе «МегаПро» в режиме «Структура вуза» вводит данные по схеме Факультет, Кафедра, Дисциплина (вводится код и наименование направления подготовки (специальности)).

3. Для размещения ВКР в автоматизированной интегрированной библиотечной системе «МегаПро», модуле «Квалификационные работы», необходимо зайти на сайт <http://biblos.vsu.ru/MegaPro/StudWorks>.

4. Регистрация преподавателей:

В режиме «Регистрация» преподаватель в форме на экране вводит свои данные:

ФИ О	Логин	Пароль	Повторение пароля	Название факультет а	Название кафедры	Должность	Ученая степень	Звание
	фамилия препо- дателя	индивидуальный пароль преподавателя	индивидуальный пароль преподавателя	выбор из имеющихся	выбор из имеющихся			

После этого нажимает на клавишу «Завершить ввод».

Профиль пользователя появляется в виде сообщения на экране модератора.

5. Модератор активизирует профиль пользователя. После этого преподаватель считается зарегистрированным со статусом «Преподаватель».

6. Функции преподавателя

6.1 На сайте <http://biblos.vsu.ru/MegaPro/StudWorks> после ввода своего логина и пароля авторизованный преподаватель попадает в экран преподавателя и имеет возможность войти в режимы: «Личные данные», «Работы учащихся», «Создать работу».

6.2 В режиме «Личные данные» преподаватель может внести изменения в свой профиль и подтвердить эти изменения нажатием кнопки «Завершить ввод».

Внимание! Любое изменение профиля производится без последующей активации модератором, все изменения вступают в силу немедленно.

6.3 В режиме «Создать работу» производится ввод данных о квалификационной работе обучающегося и присоединение соответствующего электронного ресурса.

Тема работы	ФИО обучающегося	Номер группы	Курс	Название факультета	Название кафедры	Дисциплина	Семестр	Год
				выбор из имеющихся	выбор из имеющихся	выбор из имеющихся		

После введения нажать кнопку «Завершить ввод» введенные данные о работе сохраняются и преподавателю предлагается прикрепить четыре файла (обложка, содержание, электронный документ (ВКР), сопроводительный документ (результаты оригинальности ВКР) для формирования электронной библиотеки ВКР обучающихся.

Загрузка файла ВКР производится с помощью команд «Выберите файл» и «Загрузить», после чего на экране появляется надпись «Запись сохранена».

Для каждого загружаемого электронного ресурса необходимо задать его тип (электронный документ, сопроводительный документ, обложка, содержание и т.д.).

Для каждого типа определяется параметр «Публичность»:

- если отметить «галочкой», то этот ресурс определен как публичный, т.е. доступен для просмотра зарегистрированными и незарегистрированными пользователями (документы типов «Обложка» и «Содержание» сделать публичными);

- отсутствие «галочки» означает, что ресурс не является публичным и доступен для просмотра только зарегистрированными пользователями в личном кабинете.

Продолжение приложения Л

После загрузки файла ВКР преподаватель может просмотреть ее, удалить при необходимости, редактировать данные о ВКР. После нажатия кнопки «Завершить ввод» измененные данные сохраняются.

6.4 В режиме «Работы учащихся» преподаватель может увидеть только работы своих обучающихся, просмотреть их и, при необходимости, отредактировать данные.

Для упрощения поиска работ, при нажатии на команду «Условия поиска и сортировки», преподавателю выдается меню поиска и сортировки.

Преподавателю доступны следующие команды:

Р – редактировать данные о ВКР;

С – создать описание ВКР по образцу;

У - удалить данные о квалификационной работе.

После завершения ввода информации о ВКР и загрузки файла ВКР электронная библиотека ВКР обучающихся сформирована. Доступ в нее производится через модуль «Электронная библиотека» АИБС «МегаПро».

7. Поиск и просмотр в электронной библиотеке ВКР

Для поиска и просмотра ВКР используется модуль «Электронная библиотека» АИБС «МегаПро». Входим на сайт <http://biblos.vsuet.ru/MegaPro/web>. Нажав на кнопку «Вход» преподаватель вводит свой логин и пароль.

Из меню базы данных (БД) выбирается строчка «Квалификационные работы».

Для поиска используются все предусмотренные функционалом поисковые возможности: простой поиск, расширенный поиск и др.

При расширенном поиске максимально уточняется охват поиска: год, группа, дисциплина, кафедра и др.

Найденные ВКР обучающихся выдаются в виде библиографического списка. Дополнительно выдается позиция «Документ», при нажатии на которую производится вывод на экран файла ВКР.

Приложение М

Форма бланка протокола апелляционной комиссии

Минобрнауки России
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ»

ПРОТОКОЛ № _____

заседания апелляционной комиссии

« _____ » _____ 20__ г.

Присутствовали:

Председатель апелляционной комиссии _____

Члены апелляционной комиссии:

Председатель государственной экзаменационной комиссии _____

Обучающийся _____

(фамилия, имя, отчество, специальность (направление), факультет)

Апелляционная комиссия рассмотрела заявление выпускника (цы)

_____ ,

(фамилия, инициалы)

завершившего (ей) обучение по направлению подготовки

(код и наименование направления подготовки/специальности)

на нарушение, по его (ее) мнению, установленной процедуры проведения
государственного аттестационного испытания

(указать какого)

и (или) несогласия с результатами государственного экзамена (выпускной
квалификационной работы) _____

(указать какого)

В апелляционную комиссию представлены следующие документы:

- протокол заседания государственной экзаменационной комиссии;
- заключение председателя ГЭК о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания;
- выпускную квалификационную работу, отзыв и рецензии (по проведению защиты ВКР).

Итоги голосования: за отклонение апелляции - __; за удовлетворение апелляции - __.

Решение апелляционной комиссии:

Изучив представленные документы, апелляционная комиссия постановила:

Председатель _____

(подпись)

(инициалы, фамилия)

Протокол составил _____

(подпись)

(инициалы, фамилия)

Выпускник (ца) _____ с настоящим протоколом

(подпись)

(инициалы, фамилия)

ознакомлен (а) / на заседание апелляционной комиссии не явился.

(нужное подчеркнуть)

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Направленность (профиль) подготовки

Промышленная теплоэнергетика

1. Состав оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация выпускника по указанной образовательной программе высшего образования (далее – ОП ВО) проводится в форме государственных аттестационных испытаний:

- защита выпускной квалификационной работы (ВКР).

Оценочные материалы для проведения государственной итоговой аттестации включают в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы высшего образования;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

2. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы высшего образования

В результате освоения ОП ВО у выпускника должны быть сформированы:

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижений: (таблица 1).

Таблица 1

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД1 _{УК-1} - Анализирует поставленную задачу и осуществляет поиск необходимой информации для ее решения
		ИД2 _{УК-1} – Решает поставленные задачи, используя системный подход, на основе критического анализа и синтеза информации и оценивает последствия возможных решений
Разработка и реализация проектов	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	ИД1 _{УК-2} – Определяет (исходя из действующих правовых норм) совокупность взаимосвязанных задач, решение которых обеспечивает достижение поставленной цели.
		ИД2 _{УК-2} – Проектирует и выбирает оптимальные способы решения определенных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений и публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД1 _{УК-3} - Осуществляет социальное взаимодействие, основанное на понимании роли каждого участника команды
		ИД2 _{УК-3} - Результативно реализует свою роль в команде на основе предвидения последствий действий и построения эффективных коммуникаций
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИД1 _{УК-4} – Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами с учетом информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач

		ИД2 _{УК-4} – Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык, ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках, демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД1 _{УК-5} – Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп и демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения
		ИД2 _{УК-5} – Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИД1 _{УК-6} – Применяет знание о своих ресурсах и их пределах для успешного выполнения порученной работы и критически оценивает эффективность использования личного времени при решении поставленных задач в целях достижения планируемого результата
		ИД2 _{УК-6} – Понимает важность планирования целей собственной деятельности, демонстрирует интерес к учебе, выстраивает и реализует траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД1 _{УК-7} – Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни ИД2 _{УК-7} – Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	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	ИД1 _{УК-8} – Выявляет и устраняет возможные угрозы для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
		ИД2 _{УК-8} – Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты и осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте
		ИД3 _{УК-8} – Обеспечивает устойчивое развитие общества при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, а также принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций
Экономическая культура, в том числе	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в	ИД1 _{УК-9} – Демонстрирует понимание базовых принципов функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в

финансовая грамотность	различных областях жизнедеятельности	экономике
		ИД2 _{УК-9} – Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски
Гражданская позиция	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	ИД1 _{УК-10} – Демонстрирует понимание природы коррупции как социально-правового феномена
		ИД2 _{УК-10} – Идентифицирует коррупционное поведение в обществе и формирует к нему нетерпимое отношения

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижений (таблица 2).

Таблица 2

Категория Общепрофессиональ ных компетенций	Код и наименование Общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Информационная культура	ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных техно-логий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 _{опк-1} – Понимает принципы работы современных информационных технологий
		ИД-2 _{опк-1} – Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
Фундаментальная подготовка	ОПК-2 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИД-1 _{опк-2} – Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
		ИД-2 _{опк-2} – Обладает навыками создания, отладки и тестирования программ
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ИД-1 _{опк-3} – Применяет математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов
		ИД-2 _{опк-3} – Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики
		ИД-3 _{опк-3} – Демонстрирует понимание химических процессов и применяет основные законы химии
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-4 Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах	ИД-1 _{опк-4} – Демонстрирует понимание основных законов движения жидкости и газа
		ИД-2 _{опк-4} – Применяет знания основ гидрогазодинамики для расчетов теплотехнических установок и систем
		ИД-3 _{опк-4} – Использует знание теплофизических свойств рабочих тел при расчетах теплотехнических установок и систем
		ИД-4 _{опк-4} – Демонстрирует понимание основных законов термодинамики и термодинамических соотношений

Категория Общепрофессиональн ых компетенций	Код и наименование Общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		ИД-5 _{ОПК-4} – Применяет знания основ термодинамики для расчетов термодинамических процессов, циклов и их показателей
		ИД-6 _{ОПК-4} – Демонстрирует понимание основных законов и способов переноса теплоты и массы
		ИД-7 _{ОПК-4} – Применяет знания основ тепломассообмена в теплотехнических установках
Практическая профессиональная подготовка	ОПК-5 Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок	ИД-1 _{ОПК-5} – Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности
		ИД-2 _{ОПК-5} – Демонстрирует знание основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов
		ИД-3 _{ОПК-5} – Выполняет эскизы, чертежи и схемы в соответствии с требованиями стандартов с использованием средств автоматизации проектирования
		ИД-4 _{ОПК-5} – Демонстрирует знание основных законов механики конструкционных материалов, используемых в теплотехнике и теплотехнике
		ИД-5 _{ОПК-5} – Выполняет расчеты на прочность элементов теплотехнических установок и систем с учетом условий их работы
	ОПК-6 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплотехники и теплотехники	ИД-1 _{ОПК-5} Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин,
	ИД-2 _{ОПК-5} Обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность	

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижений (таблица 3).

Таблица 3

Типы задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Проектно- конструкторский	ПКв-1 Способен участвовать в разработке отдельных разделов при проектировании объектов профессиональной деятельности	ИД-1 _{ПКв-1} – Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений
		ИД-2 _{ПКв-1} – Обосновывает выбор целесообразного решения
		ИД-3 _{ПКв-1} – Подготавливает разделы проектной документации на основе типовых технических решений
		ИД-4 _{ПКв-1} – Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации
	ПКв-2 Способен участвовать в оформлении технической	ИД-1 _{ПКв-2} – Подготавливает разделы проектной документации на основе типовых

Типы задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
	документации при проектировании объектов профессиональной деятельности	технических решений. ИД-2 _{ПКв-2} – Демонстрирует знания нормативных актов, относящихся к проектированию объектов профессиональной деятельности
Производственно-технологический	ПКв-3 Способен анализировать режимы работы объектов профессиональной деятельности	ИД-1 _{ПКв-3} – Применяет методы расчета показателей функционирования элементов и систем технологического оборудования объектов профессиональной деятельности
		ИД-2 _{ПКв-3} – Знает методы ведения режимов работы объектов профессиональной деятельности
		ИД-3 _{ПКв-3} – Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и обеспечения технологических режимов работы объектов профессиональной деятельности
Сервисно-эксплуатационный	ПКв-4 Способен участвовать в эксплуатации объектов профессиональной деятельности	ИД-1 _{ПКв-4} – Применяет методы и технические средства объектов профессиональной деятельности
		ИД-2 _{ПКв-4} – Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта объектов профессиональной деятельности
		ИД-3 _{ПКв-4} – Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования объектов профессиональной деятельности
Организационно-управленческий	ПКв-5 Способен к организации и контролю работы малых коллективов исполнителей	ИД-1 _{ПКв-5} – Осуществляет свод и учет первичных данных по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности
		ИД-2 _{ПКв-5} – Осуществляет ведение документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности
		ИД-3 _{ПКв-5} – Обеспечивает готовность бригады к выполнению работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности
		ИД-4 _{ПКв-5} – Квалифицированно осуществляет руководство бригадой по техническому обслуживанию и ремонту объектов профессиональной деятельности
	ПКв-6 Способен к организации контроля соблюдения требований охраны труда, техники безопасности и экологической безопасности	ИД-1 _{ПКв-6} – Демонстрирует знание нормативов по обеспечению соблюдения требований охраны труда, техники безопасности и экологической безопасности
		ИД-2 _{ПКв-6} – Организует контроль соблюдения требований охраны труда, техники безопасности и экологической безопасности
Наладочный	ПКв-7 Способен участвовать в пуско-наладке и испытаниях вводимого в эксплуатацию оборудования объектов	ИД-1 _{ПКв-7} – Участвует в пуско-наладочных работах объектов профессиональной деятельности

Типы задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
	профессиональной деятельности	ИД-2 _{ПКв-7} – Участвует в испытаниях вводимого в эксплуатацию оборудования объектов профессиональной деятельности

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

3.1 Государственный экзамен (не предусмотрен)

3.2 Выпускная квалификационная работа

КРИТЕРИИ оценки выпускной квалификационной работы (ВКР) и ее защиты Качество и уровень ВКР

Критерии, ПК	Уровни оценивания и описание показателей			
	Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Базовый уровень - «удовлетворительно»	Повышенный уровень - «хорошо»	Повышенный уровень - «отлично»
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач				
ИД_{1УК-1} - Анализирует поставленную задачу и осуществляет поиск необходимой информации для ее решения				
Актуальность выпускной квалификационной работы	Не проведен анализ поставленной задачи, не осуществлен поиск необходимой информации для ее решения	Опосредованно проведен анализ поставленной задачи, не в полной мере осуществлен поиск необходимой информации для ее решения	В полной мере проведен анализ поставленной задачи, осуществлен поиск необходимой информации для ее решения	Широкомасштабно проведен анализ поставленной задачи, осуществлен поиск необходимой информации для ее решения
Оценка методов исследования	Не проведен анализ методов исследования, подобраны методы в соответствии с поставленными задачами	Опосредованно проведен анализ методов исследования, не все методы подобраны в соответствии с поставленными задачами	В полной мере проведен анализ методов исследования, подобраны методы в соответствии с поставленными задачами	Широкомасштабно проведен анализ методов исследования, подобраны методы в соответствии с поставленными задачами
ИД_{2УК-1} – Решает поставленные задачи, используя системный подход, на основе критического анализа и синтеза информации и оценивает последствия возможных решений				
Актуальность выпускной квалификационной работы	Не решена поставленная задача, не применен системный подход, на основе критического анализа и синтеза информации, не проведена оценка последствий возможных решений	Приведено не полное решение поставленной задачи, применен не в полной мере системный подход, на основе критического анализа и синтеза информации, не проведена оценка последствий возможных решений	Приведено решение поставленной задачи, применен системный подход, на основе критического анализа и синтеза информации, не в полной мере проведена оценка последствий возможных решений	Приведено решение поставленной задачи, применен системный подход, на основе критического анализа и синтеза информации, проведена оценка последствий возможных решений

Оценка методов исследования	Не приведены методы исследования позволяющие решить поставленные задачи	Приведены не все методы исследования позволяющие решить поставленные задачи	Приведены методы исследования позволяющие решить поставленные задачи не в полной мере	Приведены методы исследования позволяющие решить поставленные задачи
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				
ИД1_{УК-2} – Определяет (исходя из действующих правовых норм) совокупность взаимосвязанных задач, решение которых обеспечивает достижение поставленной цели				
Актуальность выпускной квалификационной работы	Не определена (исходя из действующих правовых норм) совокупность взаимосвязанных задач, решение которых обеспечивает достижение поставленной цели.	Не в полной мере определена (исходя из действующих правовых норм) совокупность взаимосвязанных задач, решение которых обеспечивает достижение поставленной цели.	Определена (исходя из действующих правовых норм) совокупность взаимосвязанных задач, решение которых обеспечивает достижение поставленной цели	В полном объеме определена (исходя из действующих правовых норм) совокупность взаимосвязанных задач, решение которых обеспечивает достижение поставленной цели
ИД2_{УК-2} – Проектирует и выбирает оптимальные способы решения определенных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений и публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта				
Актуальность выпускной квалификационной работы	Не предоставлены оптимальные способы решения определенных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, публично не представлены результаты решения конкретной задачи проекта	Предоставлены оптимальные способы решения определенных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, публично не представлены результаты решения конкретной задачи проекта	Предоставлены оптимальные способы решения определенных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, представлены публично результаты решения конкретной задачи проекта	Развернуто предоставлены оптимальные способы решения определенных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, представлены публично результаты решения конкретной задачи проекта
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде				
ИД1_{УК-3} - Осуществляет социальное взаимодействие, основанное на понимании роли каждого участника команды				
Оценка результатов работы	Не осуществляет социальное взаимодействие, основанное на понимании роли каждого участника команды	Частично осуществляет социальное взаимодействие, основанное на понимании роли каждого участника команды	Осуществляет социальное взаимодействие, основанное на понимании роли каждого участника команды	В полном объеме осуществляет социальное взаимодействие, основанное на понимании роли каждого участника команды
ИД2_{УК-3} - Результативно реализует свою роль в команде на основе предвидения последствий действий и построения эффективных коммуникаций				
Оценка результатов работы	Не способен реализовать свою роль в команде	Частично способен реализовать свою роль в команде на основе предвидения последствий действий и построения эффективной коммуникации	Способен результативно реализовать свою роль в команде на основе предвидения последствий действий и построения эффективной коммуникации	На высоком уровне способен результативно реализовать свою роль в команде на основе предвидения последствий действий и построения эффективной коммуникации
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)				
ИД1_{УК-4} – Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами с учетом информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач				

<p>Оценка результатов работы</p>	<p>Не способен выбрать коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами с учетом информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач</p>	<p>Не в полной мере способен выбрать коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами с учетом информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач</p>	<p>Способен выбрать коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами с учетом информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач</p>	<p>Способен на должном уровне выбрать коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами с учетом информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач</p>
<p>ИД2_{ук-4} – Демонстрирует умение выполнять перевод текстов с иностранного (-ых) на государственный язык, ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках, демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения</p>				
<p>Апробация и публикация результатов работы, внедрение</p>	<p>Не демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык, не ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках, не демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения</p>	<p>Частично демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык, частично ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках, не демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения</p>	<p>Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык, ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках, не в полной мере демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения</p>	<p>На высоком уровне демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык, ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках, демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения</p>
<p>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>				
<p>ИД1_{ук-5} – Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп и демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения</p>				

<p>Актуальность выпускной квалификационной работы</p>	<p>Не предоставлена информация о культурных особенностях и традициях различных социальных групп, не продемонстрировано уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения</p>	<p>Не в полном объеме предоставлена информация о культурных особенностях и традициях различных социальных групп, не продемонстрировано уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения</p>	<p>Предоставлена информация о культурных особенностях и традициях различных социальных групп, продемонстрировано уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения</p>	<p>В полном объеме предоставлена информация о культурных особенностях и традициях различных социальных групп, на высоком уровне продемонстрировано уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения</p>
<p>ИД_{2УК-5} – Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции</p>				
<p>Актуальность выпускной квалификационной работы</p>	<p>Не продемонстрировал умение взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции</p>	<p>Продemonстрировал не в полном объеме умение взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции</p>	<p>Продemonстрировал умение взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции</p>	<p>На высоком уровне продемонстрировал умение взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции</p>
<p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>				
<p>ИД_{1УК-6} – Применяет знание о своих ресурсах и их пределах для успешного выполнения порученной работы и критически оценивает эффективность использования личного времени при решении поставленных задач в целях достижения планируемого результата</p>				
<p>Актуальность выпускной квалификационной работы</p>	<p>Не владеет знанием о своих ресурсах и их пределах для успешного выполнения порученной работы, критически не оценил эффективность использования личного времени при решении поставленных задач в целях достижения планируемого результата</p>	<p>Владеет знанием о своих ресурсах и их пределах для успешного выполнения порученной работы, критически не оценил эффективность использования личного времени при решении поставленных задач в целях достижения планируемого результата</p>	<p>Владеет знанием о своих ресурсах и их пределах для успешного выполнения порученной работы, критически оценил эффективность использования личного времени при решении поставленных задач в целях достижения планируемого результата</p>	<p>На высоком уровне владеет знанием о своих ресурсах и их пределах для успешного выполнения порученной работы, критически оценил эффективность использования личного времени при решении поставленных задач в целях достижения планируемого результата</p>
<p>ИД_{2УК-6} – Понимает важность планирования целей собственной деятельности, демонстрирует интерес к учебе, выстраивает и реализует траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>				

Актуальность выпускной квалификационной работы	Не продемонстрировал понимание важности планирования перспективных целей собственной деятельности, не демонстрировал интерес к учебе, отсутствует навык выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования	Продemonстрировал понимание важности планирования перспективных целей собственной деятельности, демонстрировал не в полной мере интерес к учебе, отсутствует навык выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования	Продemonстрировал понимание важности планирования перспективных целей собственной деятельности, демонстрировал интерес к учебе, навык выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования раскрыт не в полной мере	Продemonстрировал понимание важности планирования перспективных целей собственной деятельности, демонстрировал интерес к учебе, навык выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности				
ИД1_{УК-7} – Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни				
Апробация и публикация результатов работы, внедрение	Не поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, не соблюдает нормы здорового образа жизни	Не в полной мере поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, частично соблюдает нормы здорового образа жизни	Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, соблюдает нормы здорового образа жизни	На высоком уровне поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, соблюдает нормы здорового образа жизни
ИД2_{УК-7} – Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности				
Апробация и публикация результатов работы, внедрение	Не применяет основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности	Частично применяет основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности	Применяет основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности	В полном объеме применяет основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности
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				
ИД1_{УК-8} – Выявляет и устраняет возможные угрозы для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов				

<p>Оценка результатов работы</p>	<p>Не способен выявлять и устранять возможные угрозы для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>Частично выявляет и устраняет возможные угрозы для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>Выявляет и устраняет возможные угрозы для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>На высоком уровне выявляет и устраняет возможные угрозы для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>
<p>ИД2_{ук-8} – Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты и осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте</p>				
<p>Оценка результатов работы</p>	<p>Не обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты, не осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте</p>	<p>Не в полной мере обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты, частично осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте</p>	<p>Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты, осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте</p>	<p>В полном объеме обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты, на высоком уровне осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте</p>
<p>ИД3_{ук-8} – Обеспечивает устойчивое развитие общества при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, а также принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций</p>				
<p>Оценка результатов работы</p>	<p>Не способен обеспечивать устойчивое развитие общества при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, не способен принимать участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций</p>	<p>Частично способен обеспечить устойчивое развитие общества при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, не в полной мере способен принимать участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций</p>	<p>Способен обеспечить устойчивое развитие общества при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, способен принять участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций</p>	<p>На высоком уровне способен обеспечить устойчивое развитие общества при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, способен принять участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций</p>
<p>УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>				
<p>ИД1_{ук-9} – Демонстрирует понимание базовых принципов функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике</p>				

Оценка результатов работы	Не демонстрирует понимание базовых принципов функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике	Частично демонстрирует понимание базовых принципов функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике	Демонстрирует понимание базовых принципов функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике	На должном уровне демонстрирует понимание базовых принципов функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике
ИД2_{ук-9} – Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски				
Оценка результатов работы	Не применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, не использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), не контролирует собственные экономические и финансовые риски	Частично применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, не в полной мере использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), частично контролирует собственные экономические и финансовые риски	Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски	В полном объеме применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению				
ИД1_{ук-10} – Демонстрирует понимание природы коррупции как социально-правового феномена				
Апробация и публикация результатов работы, внедрение	Не демонстрирует понимание природы коррупции как социально-правового феномена	Частично демонстрирует понимание природы коррупции как социально-правового феномена	Демонстрирует понимание природы коррупции как социально-правового феномена	На высоком уровне демонстрирует понимание природы коррупции как социально-правового феномена
ИД2_{ук-10} – Идентифицирует коррупционное поведение в обществе и формирует к нему нетерпимое отношение				
Апробация и публикация результатов работы, внедрение	Не способен идентифицировать коррупционное поведение в обществе и формировать к нему нетерпимое отношение	Не в полной мере идентифицирует коррупционное поведение в обществе и не формирует к нему нетерпимое отношение	Идентифицирует коррупционное поведение в обществе и формирует к нему нетерпимое отношение	В полном объеме идентифицирует коррупционное поведение в обществе и формирует к нему нетерпимое отношение
ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности				
ИД1_{опк-1} – Понимает принципы работы современных информационных технологий				
Актуальность выпускной квалификационной работы	Не способен понимать принципы работы современных информационных технологий	Частично способен понимать принципы работы современных информационных технологий	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий	Способен на высоком уровне понимать принципы работы современных информационных технологий
ИД2_{опк-1} – Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности				

Оценка методов исследования	Не способен использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	Частично способен использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	Способен использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	Способен на высоком уровне использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-2 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения				
ИД1_{опк-2} – Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения				
Актуальность выпускной квалификационной работы	Не способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	Частично способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	Способен на высоком уровне разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
ИД2_{опк-2} – Обладает навыками создания, отладки и тестирования программ				
Оценка методов исследования	Не способен обладать навыками создания, отладки и тестирования программ	Частично способен обладать навыками создания, отладки и тестирования программ	Способен обладать навыками создания, отладки и тестирования программ	Способен на высоком уровне обладать навыками создания, отладки и тестирования программ
ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач				
ИД1_{опк-3} – Применяет математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов				
Актуальность выпускной квалификационной работы	Не способен применять математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов	Частично способен применять математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов	Способен применять математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов	Способен на высоком уровне применять математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов
ИД2_{опк-3} – Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики				
Актуальность выпускной квалификационной работы	Не способен продемонстрировать понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики	Частично способен продемонстрировать понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики	Способен продемонстрировать понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики	Способен на высоком уровне продемонстрировать понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики
ИД3_{опк-3} – Демонстрирует понимание химических процессов и применяет основные законы химии				

Оценка результатов работы	Не способен демонстрировать понимание химических процессов и применяет основные законы химии	Частично способен демонстрировать понимание химических процессов и применяет основные законы химии	Способен демонстрировать понимание химических процессов и применяет основные законы химии	Способен на высоком уровне демонстрировать понимание химических процессов и применяет основные законы химии
ОПК-4 Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах				
ИД1_{опк-4} – Демонстрирует понимание основных законов движения жидкости и газа				
Оценка результатов работы	Не способен демонстрировать понимание основных законов движения жидкости и газа	Частично способен демонстрировать понимание основных законов движения жидкости и газа	Способен демонстрировать понимание основных законов движения жидкости и газа	Способен на высоком уровне демонстрировать понимание основных законов движения жидкости и газа
ИД2_{опк-4} – ИД-2ОПК-4 – Применяет знания основ гидрогазодинамики для расчетов теплотехнических установок и систем				
Оценка результатов работы	Не способен применять знания основ гидрогазодинамики для расчетов теплотехнических установок и систем	Частично способен применять знания основ гидрогазодинамики для расчетов теплотехнических установок и систем	Способен применять знания основ гидрогазодинамики для расчетов теплотехнических установок и систем	Способен на высоком уровне применять знания основ гидрогазодинамики для расчетов теплотехнических установок и систем
ИД3_{опк-4} – Использует знание теплофизических свойств рабочих тел при расчетах теплотехнических установок и систем				
Оценка результатов работы	Не способен использовать знание теплофизических свойств рабочих тел при расчетах теплотехнических установок и систем	Частично способен использовать знание теплофизических свойств рабочих тел при расчетах теплотехнических установок и систем	Способен использовать знание теплофизических свойств рабочих тел при расчетах теплотехнических установок и систем	Способен на высоком уровне использовать знание теплофизических свойств рабочих тел при расчетах теплотехнических установок и систем
ИД4_{опк-4} – Демонстрирует понимание основных законов термодинамики и термодинамических соотношений				
Актуальность выпускной квалификационной работы	Не способен демонстрировать понимание основных законов термодинамики и термодинамических соотношений	Частично способен демонстрировать понимание основных законов термодинамики и термодинамических соотношений	Способен демонстрировать понимание основных законов термодинамики и термодинамических соотношений	Способен на высоком уровне демонстрировать понимание основных законов термодинамики и термодинамических соотношений
ИД5_{опк-4} – Применяет знания основ термодинамики для расчетов термодинамических процессов, циклов и их показателей				
Оценка результатов работы	Не способен применять знания основ термодинамики для расчетов термодинамических процессов, циклов и их показателей	Частично способен применять знания основ термодинамики для расчетов термодинамических процессов, циклов и их показателей	Способен применять знания основ термодинамики для расчетов термодинамических процессов, циклов и их показателей	Способен на высоком уровне применять знания основ термодинамики для расчетов термодинамических процессов, циклов и их показателей
ИД6_{опк-4} – Демонстрирует понимание основных законов и способов переноса теплоты и массы				

Актуальность выпускной квалификационной работы	Не способен демонстрировать понимание основных законов и способов переноса теплоты и массы	Частично способен демонстрировать понимание основных законов и способов переноса теплоты и массы	Способен демонстрировать понимание основных законов и способов переноса теплоты и массы	Способен на высоком уровне демонстрировать понимание основных законов и способов переноса теплоты и массы
ИД7_{ОПК-4} – Применяет знания основ теплообмена в теплотехнических установках				
Оценка результатов работы	Не способен применять знания основ теплообмена в теплотехнических установках	Частично способен применять знания основ теплообмена в теплотехнических установках	Способен применять знания основ теплообмена в теплотехнических установках	Способен на высоком уровне применять знания основ теплообмена в теплотехнических установках
ОПК-5 Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок				
ИД1_{ОПК-5} – Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности				
Оценка результатов работы	Не способен демонстрировать знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности	Частично способен демонстрировать знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности	Способен демонстрировать знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности	Способен на высоком уровне демонстрировать знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности
ИД2_{ОПК-5} – Демонстрирует знание основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов				
Апробация и публикация результатов работы, внедрение	Не способен демонстрировать знание основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов	Частично способен демонстрировать знание основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов	Способен демонстрировать знание основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов	Способен на высоком уровне демонстрировать знание основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов
ИД3_{ОПК-5} – Выполняет эскизы, чертежи и схемы в соответствии с требованиями стандартов с использованием средств автоматизации проектирования				

Апробация и публикация результатов работы, внедрение	Не способен выполнять эскизы, чертежи и схемы в соответствии с требованиями стандартов с использованием средств автоматизации проектирования	Частично способен выполнять эскизы, чертежи и схемы в соответствии с требованиями стандартов с использованием средств автоматизации проектирования	Способен выполнять эскизы, чертежи и схемы в соответствии с требованиями стандартов с использованием средств автоматизации проектирования	Способен на высоком уровне выполнять эскизы, чертежи и схемы в соответствии с требованиями стандартов с использованием средств автоматизации проектирования
ИД4_{опк-5} – Демонстрирует знание основных законов механики конструкционных материалов, используемых в теплоэнергетике и теплотехнике				
Оценка результатов работы	Не способен продемонстрировать знание основных законов механики конструкционных материалов, используемых в теплоэнергетике и теплотехнике	Частично способен продемонстрировать знание основных законов механики конструкционных материалов, используемых в теплоэнергетике и теплотехнике	Способен продемонстрировать знание основных законов механики конструкционных материалов, используемых в теплоэнергетике и теплотехнике	Способен на высоком уровне продемонстрировать знание основных законов механики конструкционных материалов, используемых в теплоэнергетике и теплотехнике
ИД5_{опк-5} – Выполняет расчеты на прочность элементов теплотехнических установок и систем с учетом условий их работы				
Оценка результатов работы	Не способен выполнять расчеты на прочность элементов теплотехнических установок и систем с учетом условий их работы	Частично способен выполнять расчеты на прочность элементов теплотехнических установок и систем с учетом условий их работы	Способен выполнять расчеты на прочность элементов теплотехнических установок и систем с учетом условий их работы	Способен на высоком уровне выполнять расчеты на прочность элементов теплотехнических установок и систем с учетом условий их работы
ОПК-6 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники				
ИД1_{опк-6} - Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин				
Актуальность выпускной квалификационной работы	Не способен выбирать средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин	Частично способен выбирать средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин	Способен выбирать средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин	Способен на высоком уровне выбирать средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин
ИД2_{опк-6} - Обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность				
Оценка методов исследования	Не способен обрабатывать результаты измерений и оценивает их погрешность	Частично способен обрабатывать результаты измерений и оценивает их погрешность	Способен обрабатывать результаты измерений и оценивает их погрешность	Способен на высоком уровне обрабатывать результаты измерений и оценивает их погрешность
ПКв-1 Способен участвовать в разработке отдельных разделов при проектировании объектов профессиональной деятельности специалистом более высокой квалификации				
ИД1_{пкв-1} - Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений				

Актуальность выпускной квалификационной работы	Не способен выполнять сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений	Частично способен выполнять сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений	Способен выполнять сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений	Способен на высоком уровне выполнять сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений
ИД2_{ПКв-1} - Обосновывает выбор целесообразного решения				
Актуальность выпускной квалификационной работы	Не способен обосновывать выбор целесообразного решения	Частично способен обосновывать выбор целесообразного решения	Способен обосновывать выбор целесообразного решения	Способен на высоком уровне обосновывать выбор целесообразного решения
ИД3_{ПКв-1} - Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений				
Апробация и публикация результатов работы, внедрение	Не способен подготавливать разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений	Частично способен подготавливать разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений	Способен подготавливать разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений	Способен на высоком уровне подготавливать разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений
ИД4_{ПКв-1} - Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации				
Апробация и публикация результатов работы, внедрение	Не способен продемонстрировать понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	Частично способен продемонстрировать понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	Способен продемонстрировать понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	Способен на высоком уровне продемонстрировать понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации
ПКв-2 Способен участвовать в оформлении технической документации при проектировании объектов профессиональной деятельности				
ИД1_{ПКв-2} - Подготавливает разделы проектной документации на основе типовых технических решений.				
Оценка методов исследования	Не способен подготавливать разделы проектной документации на основе типовых технических решений	Частично способен подготавливать разделы проектной документации на основе типовых технических решений	Способен подготавливать разделы проектной документации на основе типовых технических решений	Способен на высоком уровне подготавливать разделы проектной документации на основе типовых технических решений
ИД2_{ПКв-2} - Демонстрирует знания нормативных актов, относящихся к проектированию объектов профессиональной деятельности				
Оценка методов исследования	Не способен продемонстрировать знания нормативных актов, относящихся к проектированию объектов профессиональной деятельности	Частично способен продемонстрировать знания нормативных актов, относящихся к проектированию объектов профессиональной деятельности	Способен продемонстрировать знания нормативных актов, относящихся к проектированию объектов профессиональной деятельности	Способен на высоком уровне продемонстрировать знания нормативных актов, относящихся к проектированию объектов профессиональной деятельности
ПКв-3 Способен анализировать режимы работы объектов профессиональной деятельности				
ИД1_{ПКв-3} - Применяет методы расчета показателей функционирования элементов и систем технологического оборудования объектов профессиональной деятельности				

Оценка результатов работы	Не способен применять расчета показателей функционирования элементов и систем технологического оборудования объектов профессиональной деятельности	Частично способен применять расчета показателей функционирования элементов и систем технологического оборудования объектов профессиональной деятельности	Способен применять расчета показателей функционирования элементов и систем технологического оборудования объектов профессиональной деятельности	Способен на высоком уровне применять расчета показателей функционирования элементов и систем технологического оборудования объектов профессиональной деятельности
ИД2_{ПКв-3} - Знает методы ведения режимов работы объектов профессиональной деятельности				
Оценка результатов работы	Не знает методы ведения режимов работы объектов профессиональной деятельности	Частично знает методы ведения режимов работы объектов профессиональной деятельности	Знает методы ведения режимов работы объектов профессиональной деятельности	Знает на высоком уровне методы ведения режимов работы объектов профессиональной деятельности
ИД3_{ПКв-3} - Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и обеспечения технологических режимов работы объектов профессиональной деятельности				
Оценка результатов работы	Не способен продемонстрировать понимание взаимосвязи задач эксплуатации и обеспечения технологических режимов работы объектов профессиональной деятельности	Частично способен продемонстрировать понимание взаимосвязи задач эксплуатации и обеспечения технологических режимов работы объектов профессиональной деятельности	Способен продемонстрировать понимание взаимосвязи задач эксплуатации и обеспечения технологических режимов работы объектов профессиональной деятельности	Способен на высоком уровне продемонстрировать понимание взаимосвязи задач эксплуатации и обеспечения технологических режимов работы объектов профессиональной деятельности
ПКв-4 Способен участвовать в эксплуатации объектов профессиональной деятельности				
ИД1_{ПКв-4} - Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования электростанций				
Апробация и публикация результатов работы, внедрение	Не способен применять методы и технические средства испытаний и диагностики объектов профессиональной деятельности	Частично способен применять методы и технические средства испытаний и диагностики объектов профессиональной деятельности	Способен применять методы и технические средства испытаний и диагностики объектов профессиональной деятельности	Способен на высоком уровне применять методы и технические средства испытаний и диагностики объектов профессиональной деятельности
ИД2_{ПКв-4} - Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта объектов профессиональной деятельности				
Оценка результатов работы	Не способен продемонстрировать знания организации технического обслуживания и ремонта объектов профессиональной деятельности	Частично способен продемонстрировать знания организации технического обслуживания и ремонта объектов профессиональной деятельности	Способен продемонстрировать знания организации технического обслуживания и ремонта объектов профессиональной деятельности	Способен на высоком уровне продемонстрировать знания организации технического обслуживания и ремонта объектов профессиональной деятельности
ИД3_{ПКв-4} - Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования объектов профессиональной деятельности				

Апробация и публикация результатов работы, внедрение	Не способен демонстрировать понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования объектов профессиональной деятельности	Частично способен демонстрировать понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования объектов профессиональной деятельности	Способен демонстрировать понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования объектов профессиональной деятельности	Способен на высоком уровне демонстрировать понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования объектов профессиональной деятельности
ПКв-5 Способен к организации и контролю работы малых коллективов исполнителей				
ИД1_{ПКв-5} - Осуществляет свод и учет первичных данных по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности				
Оценка методов исследования	Не способен осуществлять свод и учет первичных данных по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности	Частично способен осуществлять свод и учет первичных данных по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности	Способен осуществлять свод и учет первичных данных по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности	Способен на высоком уровне осуществлять свод и учет первичных данных по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности
ИД2_{ПКв-5} - Осуществляет ведение документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности				
Оценка результатов работы	Не способен осуществлять ведение документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности	Частично способен осуществлять ведение документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности	Способен осуществлять ведение документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности	Способен на высоком уровне осуществлять ведение документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности
ИД3_{ПКв-5} - Обеспечивает готовность бригады к выполнению работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности				
Оценка результатов работы	Не способен обеспечивать готовность бригады к выполнению работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности	Частично способен обеспечивать готовность бригады к выполнению работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности	Способен обеспечивать готовность бригады к выполнению работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности	Способен на высоком уровне обеспечивать готовность бригады к выполнению работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности
ИД4_{ПКв-5} - Квалифицированно осуществляет руководство бригадой по техническому обслуживанию и ремонту объектов профессиональной деятельности				

Оценка результатов работы	Не способен квалифицированно осуществлять руководство бригадой по техническому обслуживанию и ремонту объектов профессиональной деятельности	Частично способен квалифицированно осуществлять руководство бригадой по техническому обслуживанию и ремонту объектов профессиональной деятельности	Способен квалифицированно осуществлять руководство бригадой по техническому обслуживанию и ремонту объектов профессиональной деятельности	Способен на высоком уровне квалифицированно осуществлять руководство бригадой по техническому обслуживанию и ремонту объектов профессиональной деятельности
ПКв-6 Способен к организации контроля соблюдения требований охраны труда, техники безопасности и экологической безопасности				
ИД1_{ПКв-6} - Демонстрирует знание нормативов по обеспечению соблюдения требований охраны труда, техники безопасности и экологической безопасности				
Актуальность выпускной квалификационной работы	Не способен продемонстрировать знание нормативов по обеспечению соблюдения требований охраны труда, техники безопасности и экологической безопасности	Частично способен продемонстрировать знание нормативов по обеспечению соблюдения требований охраны труда, техники безопасности и экологической безопасности	Способен продемонстрировать знание нормативов по обеспечению соблюдения требований охраны труда, техники безопасности и экологической безопасности	Способен на высоком уровне продемонстрировать знание нормативов по обеспечению соблюдения требований охраны труда, техники безопасности и экологической безопасности
ИД2_{ПКв-6} - Организует контроль соблюдения требований охраны труда, техники безопасности и экологической безопасности				
Оценка методов исследования	Не способен к организации контроля соблюдения требований охраны труда, техники безопасности и экологической безопасности	Частично способен к организации контроля соблюдения требований охраны труда, техники безопасности и экологической безопасности	Способен к организации контроля соблюдения требований охраны труда, техники безопасности и экологической безопасности	Способен на высоком уровне к организации контроля соблюдения требований охраны труда, техники безопасности и экологической безопасности
ПКв-7 Способен участвовать в пуско-наладке и испытаниях вводимого в эксплуатацию оборудования объектов профессиональной деятельности				
ИД1_{ПКв-7} - Участвует в пуско-наладочных работах объектов профессиональной деятельности				
Актуальность выпускной квалификационной работы	Не способен участвовать в пуско-наладке и испытаниях вводимого в эксплуатацию оборудования объектов профессиональной деятельности	Частично способен участвовать в пуско-наладке и испытаниях вводимого в эксплуатацию оборудования объектов профессиональной деятельности	Способен участвовать в пуско-наладке и испытаниях вводимого в эксплуатацию оборудования объектов профессиональной деятельности	Способен на высоком уровне участвовать в пуско-наладке и испытаниях вводимого в эксплуатацию оборудования объектов профессиональной деятельности
ИД2_{ПКв-7} - Участвует в испытаниях вводимого в эксплуатацию оборудования объектов профессиональной деятельности				
Апробация и публикация результатов работы, внедрение	Не способен участвовать в испытаниях вводимого в эксплуатацию оборудования объектов профессиональной деятельности	Частично способен участвовать в испытаниях вводимого в эксплуатацию оборудования объектов профессиональной деятельности	Способен участвовать в испытаниях вводимого в эксплуатацию оборудования объектов профессиональной деятельности	Способен на высоком уровне участвовать в испытаниях вводимого в эксплуатацию оборудования объектов профессиональной деятельности

Качество защиты ВКР

Критерии	Уровни оценивания и описание показателей			
	Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Базовый уровень - «удовлетворительно»	Повышенный уровень - «хорошо»	Повышенный уровень - «отлично»
Качество Доклада на заседании ГЭК	Автор совсем не ориентируется в терминологии работы, защиту строит не связно, допускает существенные ошибки	Автор, в целом, владеет терминологией, но допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы. Защита, прошла сбивчиво, неуверенно и нечетко.	Автор достаточно уверенно владеет терминологией, защиту строит связно, но допускает незначительные неточности при ответах. Использует наглядный материал.	Автор уверенно владеет терминологией, защиту строит связно, использует наглядный материал: презентации, схемы, таблицы и др.
Правильность и аргументированность ответов на вопросы	Автор обнаруживает неумение применять полученные знания в ответах на вопросы членов ГЭК	Автор показал слабую ориентировку в тех понятиях, терминах, которые использует в своей работе, и затрудняется в ответах на вопросы членов ГЭК.	Автор достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах.	Автор уверенно показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.
Эрудиция и знания в области профессиональной деятельности	Автор обнаруживает непонимание содержательных основ в области профессиональной деятельности и неумение применять полученные знания на практике.	Автор допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования.	Автор достаточно уверенно осуществляет содержательный анализ теоретических источников, но допускает отдельные неточности в теоретическом обосновании или допущены отступления в практической части от законов композиционного решения.	Автор уверенно осуществляет сравнительно-сопоставительный анализ разных теоретических подходов, практическая часть ВКР выполнена качественно и на высоком уровне.
Свобода владения материалом ВКР	Автор обнаруживает непонимание материалов ВКР и проявляет неумение применять полученные материалы даже с помощью членов комиссии.	Автор, в целом, владеет содержанием работы, но при этом показал слабую ориентировку в тех понятиях, терминах, которые использует в своей работе. Практическая часть ВКР выполнена некачественно	Автор достаточно уверенно владеет содержанием материалов работы, но допускает отдельные неточности при защите ВКР. Практическая часть ВКР выполнена качественно	Автор уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения.

Оценочный лист ВКР
по направлению подготовки/специальности 06.03.01 Биология

Номер компетенции	Формулировка компетенции	Раздел ВКР	ФИО студента	ФИО студента	ФИО студента
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	1 2	Базовый, удовлетв.	Повышенный, отлично	Повышенный, хорошо
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	1	Базовый, удовлетв.	Повышенный, отлично	Повышенный, хорошо
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	3	Базовый, удовлетв.	Повышенный, отлично	Повышенный, хорошо
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	3 4	Базовый, удовлетв.	Повышенный, отлично	Повышенный, хорошо
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	1	Базовый, удовлетв.	Повышенный, отлично	Повышенный, хорошо
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	1	Базовый, удовлетв.	Повышенный, отлично	Повышенный, хорошо
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	4	Базовый, удовлетв.	Повышенный, отлично	Повышенный, хорошо
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	3	Базовый, удовлетв.	Повышенный, отлично	Повышенный, хорошо
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	3	Базовый, удовлетв.	Повышенный, отлично	Повышенный, хорошо
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	4	Базовый, удовлетв.	Повышенный, отлично	Повышенный, хорошо
ОПК-1	Способен понимать принципы работы современных информационных техно-логий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	1 2 4	Базовый, удовлетв.	Повышенный, отлично	Повышенный, хорошо
ОПК-2	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	1 2 3	Базовый, удовлетв.	Повышенный, отлично	Повышенный, хорошо
ОПК-3	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	1 3	Базовый, удовлетв.	Повышенный, отлично	Повышенный, хорошо
ОПК-4	Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах	3	Базовый, удовлетв.	Повышенный, отлично	Повышенный, хорошо
ОПК-5	Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок	3 4	Базовый, удовлетв.	Повышенный, отлично	Повышенный, хорошо
ОПК-6	Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники	1 2 3	Базовый, удовлетв.	Повышенный, отлично	Повышенный, хорошо
ПКв-1	Способен участвовать в разработке отдельных разделов при проектировании объектов профессиональной деятельности	1	Базовый, удовлетв.	Повышенный, отлично	Повышенный, хорошо
ПКв-2	Способен участвовать в оформлении технической документации при проектировании объектов профессиональной деятельности	2	Базовый, удовлетв.	Повышенный, отлично	Повышенный, хорошо
ПКв-3	Способен анализировать режимы работы объектов профессиональной деятельности	3 5	Базовый, удовлетв.	Повышенный, отлично	Повышенный, хорошо
ПКв-4	Способен участвовать в эксплуатации объектов профессиональной деятельности	3 5	Базовый, удовлетв.	Повышенный, отлично	Повышенный, хорошо
ПКв-5	Способен к организации и контролю работы малых коллективов исполнителей	2 3	Базовый, удовлетв.	Повышенный, отлично	Повышенный, хорошо
ПКв-6	Способен к организации контроля соблюдения требований охраны труда, техники безопасности и экологической безопасности	1 2 4	Базовый, удовлетв.	Повышенный, отлично	Повышенный, хорошо
ПКв-7	Способен участвовать в пуско-наладке и испытаниях вводимого в эксплуатацию оборудования объектов профессиональной деятельности	1 2	Базовый, удовлетв.	Повышенный, отлично	Повышенный, хорошо

Средний уровень сформированности и компетенций, оценка			Базовый, удовлетв.	Повышенный, отлично	Повышенный, хорошо
--	--	--	--------------------	---------------------	--------------------

Сводный оценочный лист ГЭК
ФИО обучающегося _____

Компетенции	Председатель ГЭК (ФИО)	Член ГЭК (ФИО)	Член ГЭК (ФИО)	Член ГЭК (ФИО)	Член ГЭК (ФИО)
УК-1	Базовый, удовлетв.				
УК-2	Базовый, удовлетв.				
УК-3	Базовый, удовлетв.				
УК-4	Базовый, удовлетв.				
УК-5	Базовый, удовлетв.				
УК-6	Базовый, удовлетв.				
УК-7	Базовый, удовлетв.				
УК-8	Базовый, удовлетв.				
УК-9	Базовый, удовлетв.				
УК-10	Базовый, удовлетв.				
ОПК-1	Базовый, удовлетв.				
ОПК-2	Базовый, удовлетв.				
ОПК-3	Базовый, удовлетв.				
ОПК-4	Базовый, удовлетв.				
ОПК-5	Базовый, удовлетв.				
ОПК-6	Базовый, удовлетв.				
ОПК-7	Базовый, удовлетв.				
ПКв-1	Базовый, удовлетв.				
ПКв-2	Базовый, удовлетв.				
ПКв-3	Базовый, удовлетв.				
ПКв-4	Базовый, удовлетв.				
ПКв-5	Базовый, удовлетв.				
ПКв-6	Базовый, удовлетв.				
ПКв-7	Базовый, удовлетв.				
Среднее значение оценки					
Итоговая оценка					

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

- 4.1 Государственный экзамен (не предусмотрен)
- 4.2 Выпускная квалификационная работа

**Тематика выпускных квалификационных работ
по направлению подготовки/ специальности
13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**

(код и наименование направления подготовки (специальность))

Виды профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС ВО	Тематика ВКР
производственно-технологический	Проектирование котельной для обеспечения нужд промышленного предприятия
производственно-технологический	Проект теплового пункта с тепловым насосом.
производственно-технологический	Комплексное использование тепловой и электрической энергии при производстве технологической продукции.
проектно-конструкторский	Проект холодильной установки для термообработки.
проектно-конструкторский	Перевод котельной на биотопливо (древесные отходы).
проектно-конструкторский	Децентрализованное теплоснабжение административного здания.
организационно-управленческий	Расчет пароконденсатной системы БДМ
организационно-управленческий	Теплоснабжение жилого здания за счет грунтового тепла
организационно-управленческий наладочный	Автономная система теплоснабжения производственного предприятия
наладочный	Анализ эффективности применения пластинчатых теплообменников на объектах теплоэнергетики
наладочный	Энергетические характеристики воздушной компрессорной станции предприятия.
наладочный	Использование аккумуляторов теплоты в системах вентиляции зданий.
сервисно-эксплуатационный	Реконструкция промышленной отопительной котельной производственного предприятия
сервисно-эксплуатационный	Теплоснабжение жилого района от ЦТП.
сервисно-эксплуатационный	Теплоснабжение промышленного предприятия от ТЭЦ.

Тематика утверждается на заседании методической комиссии по направлению подготовки (специальности) 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, с указанием номера и даты протокола МК, и подписывается председателем МК (заведующим кафедрой) не позднее чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации.

5. Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену

Государственный экзамен не предусмотрен

6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы высшего образования:

- СТ ВГУИТ 2.4.08 Государственная итоговая аттестация;
- программа государственной итоговой аттестации по ОП ВО.

Программа государственной итоговой аттестации включает следующие разделы:

- общие положения;
- цели и задачи государственных итоговых аттестационных испытаний;
- место ГИА в структуре образовательной программы;
- требования к государственному экзамену (при наличии);
- требования к выпускной квалификационной работе (при наличии);
- организация государственной итоговой аттестации для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья;
- порядок подачи и рассмотрения апелляций;
- порядок повторного проведения государственной итоговой аттестации.