

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 25.04.2025 09:38:06  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
СТРОИТЕЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ

УТВЕРЖДАЮ  
Директор СТРОИН



А.В. Набоков

«31» августа 2021 г.

**ПРОГРАММА**  
государственной итоговой аттестации  
выпускников по направлению подготовки  
08.03.01 Строительство

Направленность (профиль): Теплогазоснабжение и вентиляция  
Квалификация: бакалавр

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 6FA44C50384686A8E7BD5E27735179BC  
Владелец: Ефремова Вероника Васильевна  
Действителен: с 14.06.2022 до 07.09.2023

РАЗРАБОТАЛ  
Заведующий кафедрой ТГВ



К.В. Афонин

«30» августа 2021 г.

СОГЛАСОВАНО

Председатель КСН



С.П. Санников

«30» августа 2021 г.

Рассмотрено на заседании Учёного совета  
Строительного института

Протокол от «31» августа 2021 г. №12

Секретарь



О.А. Коркишко

## 1. Общие положения

1.1. Целью государственной итоговой аттестации (ГИА) выпускников, освоивших основную профессиональную образовательную программу высшего образования (ОПОП ВО) по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (направленность Теплогазо-снабжение и вентиляция), является установление уровня развития и освоения выпускником компетенций и качества его подготовки к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС), бакалавриат, по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «31» мая 2017 г. №481, и ОПОП ВО, разработанной в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Тюменский индустриальный университет».

1.2. ГИА по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (направленность Теплогазоснабжение и вентиляция) включает следующие виды аттестационных испытаний:

- государственный экзамен (ГЭ), позволяющий выявить и оценить теоретическую подготовку к решению профессиональных задач в соответствии с областями, сферами и типами задач профессиональной деятельности, установленными ОПОП ВО.

- защита выпускной квалификационной работы (ВКР) по одной из тем, отражающих актуальную проблематику профессиональной деятельности в сфере: Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство.

Объем ГИА составляет 9 з.е. (6 недель), из них:

ГЭ, включая подготовку к сдаче и сдача государственного экзамена - 3 з.е. (2 недели) 108 часов, в том числе контактная работа (установочные лекции и консультации перед экзаменом) - 10 часов;

ВКР, включая подготовку к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы - 6 з.е. (4 недели) 216 часов, в том числе контактная работа (консультации с руководителем и консультантами по разделам ВКР) - 7 часов.

1.3. Характеристика профессиональной деятельности выпускников

Таблица 1

Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности или области знаний
1	2	3	4
16. Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство	изыскательский	Организация и проведение изыскательских работ	Системы теплогазоснабжения и вентиляции
	проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений.	
	технологический	Организация и обеспечение монтажных и наладочных работ	
	сервисно эксплуатационный	Организация и планирование сервисно-эксплуатационных работ	

1.4. Требования к результатам освоения ОПОП ВО.

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы у выпускников сформированы компетенции:

- универсальные (УК), установленные ФГОС ВО;

- общепрофессиональные компетенции (ОПК), установленные ФГОС ВО;
- самостоятельно установленные профессиональные компетенции (ПКС), установленные ОПОП ВО.

## 2. Результаты освоения ОПОП ВО, проверяемые в ходе ГИА

2.1. В ходе ГИА проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций, установленных ОПОП ВО:

- Универсальные компетенции выпускников (УК) и индикаторы их достижения:

Таблица 2

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
1	2	3
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1.Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
		УК-1.2.Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности
		УК-1.3. Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
		УК-1.4. Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы
		УК-1.5.Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
		УК-1.6 Выявление диалектических и формальнологических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности
		УК-1.7.Формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата
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	УК-2.1. Идентификация профильных задач профессиональной деятельности
		УК-2.2. Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий
		УК-2.3. Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
		УК-2.4.Выбор правовых и нормативно технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности
		УК-2.5. Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
		УК-2.6. Составление последовательности (алгоритма) решения задачи
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовать свою роль в команде	УК-3.1. Восприятие целей и функций команды
		УК-3.2. Восприятие функций и ролей членов команды, осознание собственной роли в команде
		УК-3.3. Установление контакта в процессе межличностного взаимодействия
		УК-3.4.Выбор стратегии поведения в команде в зависимости от условий
		УК-3.5.Самопрезентация, составление автобиографии
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую	УК-4. КВедение деловой переписки на государственном языке Российской Федерации

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
1	2	3
	коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.2. Ведение делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения
		УК-4.3. Понимание устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы
		УК-4.4. Чтение и понимание со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения
		УК-4.5. Ведение на иностранном языке диалога общего и делового характера
		УК-4.6. Выполнение сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Выявление общего и особенного в историческом развитии России
		УК-5.2. Выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий
		УК-5.3. Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни.
		УК-5.4. Выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации
		УК-5.5. Выявление современных тенденций исторического развития России с учетом геополитической обстановки
		УК-5.6. Идентификация собственной личности по принадлежности к различным социальным группам
		УК-5.7. Выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности
		УК-5.8. Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия
		УК-5.9. Выбор способа взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения
		УК-6.2. Оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов
		УК-6.3. Самооценка, оценка уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определение путей саморазвития
		УК-6.4. Определение требований рынка труда к личностным и профессиональным навыкам
		УК-6.5. Выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности
		УК-6.6. Составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания
		УК-6.7. Формирование портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье)	УК-7 Способен поддерживать должный уровень	УК-7.1. Оценка влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека
		УК-7.2. Оценка уровня развития личных физических

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
1	2	3
сбережение)	физической подготовленности для обеспечения полноценной и профессиональной деятельности	качеств, показателей собственного здоровья
		УК-7.3.Выбор здоровые сберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма
		УК-7.4.Выбор методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности
		УК-7.5.Выбор рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте
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	УК-8.1. Идентификатор угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
		УК-8.2.Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
		УК-8.3.Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
		УК-8.4.Оказания первой помощи пострадавшему
		УК-8.5.Выбор способа поведения учетом требований законодательства в сфере противодействий терроризма при возникновении угрозы террористического акта
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Принимает основные законы, закономерности и принципы функционирования экономики, необходимые для решения практических и профессиональных задач
		УК-9.2. Использует теоретические положения и методы экономических наук при решении практических и профессиональных задач
		УК-9.3. Способен обосновать решение в практическое и профессиональной области с позиции сопоставления затрат и результатов
Гражданская позиция	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1. Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики
		УК-10.2. Планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе
		УК-10.3. соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции

Общепрофессиональные компетенции выпускников (ОПК) и индикаторы их достижения:

Таблица 3

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
1	2	3

Теоретическая фундаментальная подготовка	ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования	ОПК-1.1.Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности
	теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	<p>ОПК-1.2.Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования</p> <p>ОПК-1.3.Определение характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований</p> <p>ОПК-1.4.Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)</p> <p>ОПК-1.5.Выбор базовых физических законов для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.6.Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии</p> <p>ОПК-1.7.Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа</p> <p>ОПК-1.8. Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами</p> <p>ОПК-1.9.Решение инженерно-геометрических задач графическими способами</p> <p>ОПК-1.10.Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды</p> <p>ОПК-1.11.Определение характеристик процессов заspreadения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях</p>
Информационная культура	ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<p>ОПК-2.1.Выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте</p> <p>ОПК-2.2.Обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий</p> <p>ОПК-2.3.Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий</p> <p>ОПК-2.4.Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации</p>
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	<p>ОПК-3.1.Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством</p> <p>ОПК-3.2.Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3.3.Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на</p> <p>ОПК-3.4.Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной</p> <p>ОПК-3.5.Выбор конструктивной схемы зданий, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной</p> <p>ОПК-3.6.Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного</p> <p>ОПК-3.7.Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов</p> <p>ОПК-3.8.Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)</p>

		ОПК-3.9.Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств
Работа с документацией	ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-4.1.Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в
		ОПК-4.2.Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов,
		ОПК-4.3.Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование
		ОПК-4.4.Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения
		ОПК-4.5.Составление распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности
		ОПК-4.6.Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов
Изыскания	ОПК-5 Способен почувствовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-5.1.Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей
		ОПК-5.2.Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в
		ОПК-5.3.Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства
		ОПК-5.4.Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства
		ОПК-5.5.Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства
		ОПК-5.6.Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства
		ОПК-5.7.Документирование результатов инженерных изысканий
		ОПК-5.8.Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий
		ОПК-5.9.Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий
		ОПК-5.10.Оформление и представление результатов инженерных изысканий
		ОПК-5.11.Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям
Проектирование. Расчетное обоснование	ОПК-6 Способен почувствовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, почувствовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	ОПК-6.1.Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных
		ОПК-6.2. Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем
		ОПК-6.3.Выбор типовых объемно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии
		ОПК-6.4.Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных
		ОПК-6.5.Разработка узла строительной КОНСТРУКЦИИ зданий
		ОПК-6.6.Выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с
		ОПК-6.7.Выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ
		ОПК-6.8.Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и
		ОПК-6.9.Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение)
		ОПК-6.10.Определение основных параметров инженерных систем здания
		ОПК-6.11 .Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
1	2	3
		ОПК-6.12. Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с
		ОПК-6.13. Оценка устойчивости и деформируемости грунтового основания здания
		ОПК-6.14. Расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания
		ОПК-6.15. Определение базовых параметров теплового режима здания
		ОПК-6.16. Определение стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной
		ОПК-6.17. Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта
Управление качеством	ОПК-7 Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	ОПК-7.1. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к
		ОПК-7.2. Документальный контроль качества материальных ресурсов
		ОПК-7.3. Выбор методов и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания)
		ОПК-7.4. Оценка погрешности измерения, проведения проверки и калибровки средства измерения
		ОПК-7.5. Оценка соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов
		ОПК-7.6. Подготовка и оформление документа для контроля качества и сертификации продукции
		ОПК-7.7. Составления плана мероприятий по обеспечению качества продукции
		ОПК-7.8. Составление локального нормативно-методического документа производственного подразделения
Производственно - технологическая работа	ОПК-8 Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	ОПК-8.1. Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии
		ОПК-8.2. Составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс
		ОПК-8.3. Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса
		ОПК-8.4. Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса
		ОПК-8.5. Подготовка документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)
Организация и Управление производством	ОПК-9 Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального	ОПК-9.1. Составление перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением
		ОПК-9.2. Определение потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых
		ОПК-9.3. Определение квалификационного состава работников производственного подразделения
		ОПК-9.4. Составление документа для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и
		ОПК-9.5. Контроль соблюдения требований охраны труда на производстве
		ОПК-9.6. Контроль соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
1	2	3
	хозяйства и/или строительной	ОПК-9.7. Контроль выполнения работниками подразделения производственных заданий
Техническая эксплуатация	ОПК-10 Способен осуществлять и организовать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального	ОПК-10.1. Составление перечня выполнения работ производственным подразделением по технической
		ОПК-10.2. Составление перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного
		ОПК-Ю.3. Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной
		ОПК-10.4. Оценка результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности
		ОПК-10.5. Оценка технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности

Самостоятельно определяемые профессиональные компетенции выпускников (ПКС) и индикаторы их достижения:

Таблица 4

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование ПКС	Код и наименование индикатора достижения ПКС
1	2	3	4
Тип задач профессиональной деятельности: изыскательский			
Организация и проведение изыскательских работ	Системы теплогазоснабжения и вентиляции	ПКС-1 Способность организовывать и проводить работы по инженерным изысканиям в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	ПКС-1.1. Выбор нормативно-технических или нормативно-методических документов регламентирующих проведение инженерных и технологических изысканий в сфере теплогазоснабжения и вентиляции
			ПКС-1.2. Владение методами расчетного обоснования оборудования систем теплогазоснабжения и вентиляции
Тип задач профессиональной деятельности: проектный			
Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений.	Системы теплогазоснабжения и вентиляции	ПКС-2 Способность выполнять работы по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПКС-2.1. Выбор исходных данных для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции
			ПКС-2.2. Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, определяющих требования для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции
			ПКС-2.3. Проектирование и расчет систем теплогазоснабжения и вентиляции
			ПКС-2.4. Подготовка и оформление проектной и рабочей документации систем теплогазоснабжения и вентиляции
Выполнение и организационно-техническое сопровождение	Системы теплогазоснабжения и вентиляции	ПКС-3 Способность выполнять обоснование проектных решений систем теплогазоснабжения и	ПКС-3.1. Выбор варианта системы теплогазоснабжения и вентиляции на основе сравнения различных вариантов решений

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование ПКС	Код и наименование индикатора достижения ПКС
1	2	3	4
проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений.		вентиляции	ПКС-3.2. Выбор варианта компоновки системы теплогазоснабжения и вентиляции различным оборудованием
			ПКС-3.3. Подготовка и оформление технического обоснования систем теплогазоснабжения и вентиляции
<b>Тип задач профессиональной деятельности: технологический</b>			
Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	Системы теплогазоснабжения и вентиляции	ПКС-4. Способность организовывать работы по монтажу и наладке элементов систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПКС-4.1 Выбор нормативно-технических и методических документов по монтажу и наладке систем теплогазоснабжения и вентиляции
			ПКС-4.2 Подготовка монтажных и пуско-наладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции
			ПКС-4.3 Проведение монтажных и пусконаладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции
			ПКС-4.4 Подготовка и составление документации на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции
<b>Тип задач профессиональной деятельности: сервисно-эксплуатационный</b>			
Организация и планирование сервисно-эксплуатационных работ	Системы теплогазоснабжения и вентиляции	ПКС-5. Способность организовывать работы по техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПКС-5.1 Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих санитарную, пожарную и экологическую безопасность функционирования систем теплогазоснабжения и вентиляции
			ПКС-5.2 Технический и технологический контроль выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем теплогазоснабжения
			ПКС-5.3 Инструментальный контроль температурных и гидравлических режимов работы системы теплогазоснабжения и вентиляции
			ПКС-5.4 Оформление документации на проведение эксплуатационных и сервисных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции

2.2. В рамках проведения государственного экзамена проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций: ПКС-1, ПКС-2, ПКС-3, ПКС-4, ПКС-5.

2.3. По итогам защиты выпускной квалификационной работы проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций: УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7,

УК-8, УК-9, УК-10, ОПК- 1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ПКС-1, ПКС-2, ПКС-3, ПКС-4, ПКС-5.

### 3. Государственный экзамен

#### 3.1. Структура государственного экзамена.

Государственный экзамен включает ключевые и практически значимые вопросы по дисциплинам (модулям) части программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплины (модули) части программы, формируемой участниками образовательных отношений:

1. «Строительная теплофизика»;
2. «Основы обеспечения микроклимата»;
3. «Теплогенерирующие установки»;
4. «Отопление»;
5. «Вентиляция»;
6. «Кондиционирование воздуха»;
7. «Теплоснабжение»;
8. «Газоснабжение»;
9. «Автоматизация систем теплогазоснабжения и вентиляции»;
10. «Монтаж и пусконаладка систем теплогазоснабжения и вентиляции».

#### 3.2. Содержание государственного экзамена.

##### 1. Строительная теплофизика

Таблица 5

№ п/п	Дидактические единицы, проверяемые на ГЭ
1	Тепловой режим здания
2	Воздушный режим здания
3	Влажностной режим здания
4	Теплофизические особенности характеристик элементов ограждений

##### 2. Основы обеспечения микроклимата

Таблица 6

№ п/п	Дидактические единицы, проверяемые на ГЭ
1	Условия комфортности в помещении
2	Теплоустойчивость помещений
3	Приведенное сопротивление теплопередаче
4	Воздухопроницаемость ограждений

##### 3. Теплогенерирующие установки

Таблица 7

№ п/п	Дидактические единицы, проверяемые на ГЭ
1	Топливо для котельных
2	Виды теплогенерирующих установок
3	Оборудование котельных
4	Химводоподготовка котельных
5	Воздействие котельных на окружающую среду

#### 4. Отопление

Таблица 8

№ п/п	Дидактические единицы, проверяемые на ГЭ
1	Тепловая мощность системы отопления
2	Основные виды систем отопления
3	Отопительные приборы и тепловой узел
4	Теплоносители систем отопления

#### 5. Вентиляция

Таблица 9

№ п/п	Дидактические единицы, проверяемые на ГЭ
1	Виды систем вентиляции
2	Оборудование систем вентиляции
О	Особенности вентиляций зданий различного назначения

#### 6. Кондиционирование воздуха

Таблица 10

№ п/п	Дидактические единицы, проверяемые на ГЭ
1	Центральное кондиционирование
2	Регулирование систем кондиционирования воздуха
3	Источники холодоснабжения

#### 7. Теплоснабжение

Таблица 11

№ п/п	Дидактические единицы, проверяемые на ГЭ
1	Нагрузки систем теплоснабжения
2	Прокладка тепловых сетей
3	Компенсация температурных удлинений

#### 8. Газоснабжение

Таблица 12

№ п/п	Дидактические единицы, проверяемые на ГЭ
1	Состав и свойства газообразного топлива
2	Оборудование систем газоснабжения
3	Гидравлический расчет газопроводов

#### 9. Автоматизация систем теплогазоснабжения и вентиляции

Таблица 13

№ п/п	Дидактические единицы, проверяемые на ГЭ
1	Основы автоматизации технологических процессов
2	Классификация САУ и ее элементов
3	Конструкция и принцип работы элементов САУ

#### 10. Монтаж и пусконаладка систем теплогазоснабжения и вентиляции

Таблица 14

№ п/п	Дидактические единицы, проверяемые на ГЭ
1	Монтажное проектирование
2	Способы монтажа оборудования и трубопроводов
3	Контроль качества монтажных работ.
4	Техника безопасности при монтаже систем теплогазоснабжения и вентиляции

Рекомендуемая литература для подготовки к государственному экзамену

а) основная литература:

1. Сканави А. Н. Отопление: учебник для вузов по направлению "Строительство" (специальность 290700 "Теплогазоснабжение и вентиляция") / А. Н. Сканави, Л. М. Махов. - М.: Асоц. строит, вузов, 2006. - 576 с.: ил. - ISBN 5-93093-161-5: 364.00.
2. Свистунов В.М., Пушняков Н.К. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха объектов агропромышленного комплекса и жилищно-коммунального хозяйства: Учебник для вузов. - 3-е изд., исправл. и доп.- СПб.: Политехника, 2007. - 423 с.
3. Энергосбережение и энергетическое обследование. Материалы нормативно - правовой базы. - Екатеринбург, ЭнергоЭксперт, 2010.-218 с.
4. Инженерные системы зданий и сооружений: учебное пособие для студентов учреждений высшего профессионального образования / И. И. Полосин [и др.] - М.: Академия, 2012. — 304 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 291-293. - ISBN 978-5-7695-7478
5. Каменев П.Н., Тертичник Е.И. Вентиляция. Учебное пособие.-М., Изд-во АСВ. 2008-624С.
6. Вентиляция: учебное пособие для студентов высших учебных заведений/В.И. Полушкин, С.М. Анисимов, В.Ф. Васильев, В.В.Дерюгин.-М.: Издательский центр «Академия», 2008.- 416 с.
7. Свистунов В.М., Пушняков Н.К. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха объектов агропромышленного комплекса и жилищно-коммунального хозяйства: Учебник для вузов. - 3-е изд., исправл. и доп.- СПб.: Политехника, 2007. - 423 с.
8. Хрусталева Б.М., Кувшинов Ю.Я., Копко В.М. Теплоснабжение и вентиляция. М.: Издательство ассоциации строительных вузов. 2008.
9. Инженерные системы зданий и сооружений: учебное пособие для студентов учреждений высшего профессионального образования / И. И. Полосин [и др.]. - М. : Академия, 2012. - 304 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование).-Библиогр.: с. 291- 293. - ISBN 978-5-7695-7478
10. Бодров В.И. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха производственных зданий сельхозназначения: учебное пособие /В.И. Бодров, Л.М.Махов - М.:АСВ. 2014 - 237 с.
- И. Сидельковский Л. Н. Котельные установки промышленных предприятий: учебник МО/ Л. Н. Сидельковский, В. Н. Юренев,- М.: Бастет, 2009.- 528 с.
12. Полонский В. М. Автономное теплоснабжение: учеб, пособие/ В. М. Полонский, Г. И. Титов, А. В. Полонский.- М.: АСВ, 2007.- 152 с.
13. Автономное теплоснабжение. Системы дымоудаления: справочное пособие/ В. Е. Удовенко, К. Е. Паргунькин; под ред. Е. Х. Китайцевой.- М.: Полимергаз, 2006.- 280 с.
14. Бытовые отопительные котлы: эксплуатационные и технические характеристики. Справочник-каталог / под ред. С. Е. Беликова.- М.: Аква-Терм, 2006,- 350 с.
15. Соколов, Б. А. Паровые и водогрейные котлы малой и средней мощности: учебное пособие. УМО/ Б. А. Соколов.- 2-е изд., стер..- М.: Академия, 2010.- 126 с.
16. Сергеев А.В. Пособие для персонала котельных. Топливное хозяйство котельных. Изд. второе. - СПб.: ДЕАН, 2007. -320 с.
17. Н. И. Данилов и др. Основы энергосбережения. - Екатеринбург: Издательский дом «Автограф», 2009. -528с.
18. Т.Н. Ильина. Основы гидравлического расчёта инженерных сетей / Учебное пособие. - М. Издательство Ассоциации строительных ВУЗов, 2007.- 192с.
19. А. Л. Шурайц и др. Газопроводы из полимерных материалов/Пособие по проектированию, строительству и эксплуатации. - Саратов: Издательство «Журнал «Волга-XXI век», 2007. - 612с.
20. В.Д. Галдин. Горючие газы, добыча и транспортировка. - Омск: Изд-во СибАДИ, 2006.- 163 с.

21. СП 62.13330.2011 Газораспределительные системы. М; Минрегион России, 2011.- 66с.

б) дополнительная литература:

1. Трудовой кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс] /. - Электрон, текстовые данные. - М.: Электронно-библиотечная система IPRbooks, 2016. - 226 с. - 2227-8397. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/1251.html>;

3.3. Вопросы государственного экзамена.

1. **Строительная теплофизика**

1. Требуемое сопротивление теплопередаче.
2. Гравитационное давление.
3. Приведенное сопротивление теплопередаче.
4. Теплоустойчивость помещения.
5. Тепловой режим здания.
6. Второе условие комфортности.
7. Воздушный режим.
8. Первое условие комфортности.
9. Влажностный режим здания.
10. Понятия о комфортных условиях.
11. Паропроницаемость.
12. Температурное поле ограждений при фильтрации воздуха.
13. Способы утепления наружного угла.
14. Теплопередача через заполнение световых проемов.
15. Теплопередача через герметичную и вентилируемую воздушную прослойку.
16. I-d диаграмма. Луч процесса.

2. **Основы обеспечения микроклимата**

1. Температурное поле ограждений при фильтрации воздуха.
2. Теплоустойчивость ограждений.
3. Конденсация влаги внутри ограждения.
4. Теплофизические особенности характеристик элементов ограждений.
5. Способы утепления наружного угла.
6. Теплопередача через заполнение световых проемов.
7. Определение температуры в углу здания.
8. Дополнительные теплотери за счет воздухопроницания.
9. Коэффициент теплоусвоения ограждений.
10. Конденсация влаги на внутренней поверхности ограждения.
11. Расчет стационарного паропроницания.
12. Конденсация влаги на внутренней поверхности ограждения.

3. **Теплогенерирующие установки**

1. Классификация органического топлива. Элементарный состав топлив.
2. Получение тепла за счет солнечной энергии. Схема отопительных котельных с солнечными коллекторами.
3. Преобразование низкопотенциального тепла с помощью теплонаносных установок. Принцип работы тепловых насосов.
4. Определение расчетной и установленной производительности котельной.
5. Основные условия выбора теплогенераторов для децентрализованных систем теплоснабжения.
6. Основные элементы систем автономного теплоснабжения.
7. Классификация котлов по мощности и рабочим параметрам, по конструкции.
8. Классификация котельных по размещению. Особенности размещения котельных для зданий различного назначения.
9. Особенности систем поквартирного теплоснабжения. Выбор теплогенератора для поквартирных систем теплоснабжения.

10. Системы удаления продуктов сгорания при поквартирном отоплении.
11. Крышные котельные. Выбор и расчет насосного оборудования в котельных.
12. Водно-химический режим автономной котельной.
13. Расчет дымовых труб при естественной тяге.
14. Воздействие источников автономного теплоснабжения на окружающую среду.

#### **4. Отопление**

1. Тепловой баланс помещения.
2. Условия комфортности в помещении.
3. Определение расчетной тепловой мощности системы отопления.
4. Удельная тепловая характеристика здания.
5. Годовые затраты теплоты на отопление зданий.
6. Основные виды систем отопления.
7. Классификация нагревательных приборов.
8. Теплоносители систем отопления.
9. Оборудование теплового пункта.
10. Способы гидравлического расчета систем отопления.
11. Расчет смесительных установок систем отопления.
12. Тепловой расчет нагревательных приборов
13. Двухтрубные системы водяного отопления.
14. Системы парового отопления.
15. Системы воздушного отопления.

#### **5. Вентиляция**

1. Механическая вентиляция.
2. Естественная вентиляция
3. Воздуховоды. Классификация, требования.
4. Очистка воздуха от пыли.
5. Воздушные и воздушно-тепловые завесы.
6. Аэродинамический расчет систем вентиляции. Назначение и порядок расчета.
7. Калориферы.
8. Особенности вентиляции зданий различного назначения.
9. Аварийная и противодымная вентиляция.

#### **6. Кондиционирование воздуха**

1. Системы кондиционирования воздуха. Классификация. Общие положения по применению систем кондиционирования воздуха.
2. Устройство центрального кондиционера.
3. Кондиционеры сплит-систем.
4. Регулирование СКВ.
5. Кондиционирование термokonстантных помещений.
6. Классификация чиллеров.
7. Комбинированные СКВ.
8. Крышные кондиционеры.
9. Устройство чиллеров.
10. Источники холодоснабжения СКВ.

#### **7. Теплоснабжение**

1. Определение расчетных тепловых потоков теплоносителя.
2. Определение расчетных расходов теплоносителя.
3. Гидравлический расчет водяной тепловой сети.
4. Построение пьезометрического графика водяной тепловой сети.
5. Классификация систем теплоснабжения.

6. Требования, предъявленные к давлениям в водяных тепловых сетях.
7. Классификация способов прокладки тепловых сетей.
8. Общие положения по применению подземной прокладки тепловых сетей.
9. Канальная прокладка тепловых сетей.
10. Конструкции неподвижных опор.
11. Конструкции подвижных опор.
12. Присоединение к тепловым сетям систем отопления.
13. Радиальная компенсация температурных деформаций.
14. Присоединение к тепловым сетям систем горячего водоснабжения.
15. Осевая компенсация температурных удлинений.

#### **8. Газоснабжение**

1. Гидравлический расчет внутридомовых газопроводов.
2. Состав и основные физико-химические свойства природного газа.
3. Гидравлический расчет тупиковых разветвленных систем газоснабжения низкого давления.
4. Определение глубины заложения газопровода. Продольные профили подземных и надземных газопроводов.
5. Гидравлический расчет кольцевых сетей высокого (среднего) давления.
6. Классификация газопроводов.
7. Трубы и фитинги для газопроводов. Маркировка труб.
8. Выбор схем газораспределения в поселениях и городских округах.
9. Размещение отключающих устройств на газопроводе.
10. Основное оборудование ГРП и его подбор.
  1. Устойчивость горения. Стабилизаторы пламени.
  2. Устройство и работа инжекционных газовых горелок с  $a_i < 1$  и  $a_i > 1$ .
  3. Устройство и работа регуляторов давления прямого действия.
  4. Устройство и работа дутьевых горелок.
  5. Расчет дымовых труб с естественной тягой.

#### **9. Автоматизация систем теплогазоснабжения и вентиляции**

1. Основы автоматизации технологических процессов. Физические основы управления и структура систем.
2. Сущность процесса управления. Классификация САУ и ее элементов.
3. Условные обозначения элементов автоматизации.
4. Конструкция и принцип работы стеклянных и манометрических термометров.
5. Конструкция и принцип работы термопреобразователей сопротивления.
6. Конструкция и принцип работы термоэлектрических преобразователей.
7. Бесконтактные датчики температуры. Виды и принципы работы.
8. Конструкция и принцип работы манометров.
9. Преобразователи давления.
10. Конструкция и принцип работы расходомеров.
11. Конструкция и принцип работы уровнемеров.
12. Конструкция и принцип работы регуляторов прямого и непрямого действия.

#### **10. Монтаж и пусконаладка систем теплогазоснабжения и вентиляции**

1. Подготовка объекта под монтаж систем теплогазоснабжения и вентиляции.
2. Номенклатура и конструктивные характеристики трубопроводов из унифицированных деталей.
3. Комплектация и подготовка к монтажу деталей и узлов.
4. Порядок приемки оборудования и трубопроводов.
5. Способы монтажа оборудования и трубопроводов.
6. Последовательность монтажа оборудования систем теплогазоснабжения и

вентиляции.

7. Контроль качества монтажных работ.
8. Общие сведения об испытании оборудования.
9. Комплексное опробование систем.
10. Сдача смонтированных систем в эксплуатацию.
11. Назначение проведения опытной проверки оборудования.
12. Контроль качества монтажных работ.
13. Техника безопасности при монтаже систем тепло и газоснабжения.
14. Общие сведения об испытании оборудования.
15. Проверка соответствия фактического исполнения монтажному проекту.

#### 3.4. Порядок проведения государственного экзамена.

Перед началом государственных экзаменов проводятся обзорные лекции и консультации в объеме не более 10 часов. График обзорных лекций и консультаций утверждается заведующим кафедрой Теплогазоснабжение и вентиляция.

Государственный экзамен проводится по билетам, утвержденными заведующим выпускающей кафедрой Теплогазоснабжение и вентиляция, подписанными секретарем государственной экзаменационной комиссии и заверенными печатью Строительного института. Каждый билет содержит 3 вопроса.

Для подготовки к письменному ответу обучающемуся выдаются проштампованные листы бумаги. Продолжительность письменного итогового испытания для потока составляет максимум 3 часа (180 минут).

По окончании письменного экзамена подписанный обучающимся лист с ответами на вопросы сдается председателю государственной экзаменационной комиссии.

Государственная комиссия в процессе экзамена выявляет у обучающегося степень знаний, умений, навыков и опыта по каждому вопросу билета. В результате определяется оценка по каждому вопросу билета. На основе обобщения по вопросам определяется оценка в целом.

При проведении государственного экзамена ГЭК обеспечивает идентификацию личности обучающихся (на основании паспорта) и контроль соблюдения условий прохождения ГЭ.

На экзамене не разрешается использование справочников, учебных и научных источников.

Оценка за государственный экзамен формируется на основе письменного ответа на поставленные в экзаменационном билете вопросы.

В случае наличия у обучающегося сертификата (золотого, серебряного, бронзового) федерального интернет-экзамена бакалавров (далее - ФИЭБ), результаты ФИЭБ могут быть зачтены как:

- результаты ГЭ с оценкой «отлично» при наличии у обучающегося «золотого» сертификата;
- результаты ГЭ с оценкой «хорошо» при наличии у обучающегося «серебряного» сертификата;
- результаты ГЭ с оценкой «удовлетворительно» при наличии у обучающегося «бронзового» сертификата;

на основании письменного заявления обучающегося на имя председателя ГЭК (Приложение 1), представленного не позднее даты начала ГИА в соответствии с календарным учебным графиком.

Заявление обучающегося с визой заведующего кафедрой передается в ГЭК и рассматривается ГЭК до начала проведения государственного экзамена. Решение, принятое ГЭК о зачете/отказе в зачете результатов ФИЭБ в качестве результата теоретической/практической части ГЭ/ГЭ, доводится до сведения обучающегося перед началом ГЭ.

Пересдача государственного экзамена с целью повышения положительной оценки не допускается.

3.5. Перечень литературы, разрешенной к использованию на государственном экзамене.

На государственном экзамене не допускается использование нормативнотехнической документации и любых других источников литературы.

#### 4. Выпускная квалификационная работа

##### 4.1. Вид выпускной квалификационной работы (ВКР).

Выпускная квалификационная работа выполняется в виде бакалаврской работы.

Бакалаврская работа - проектно-аналитическая работа на заданную тему, написанная лично выпускником под руководством руководителя ВКР, содержащая элементы исследования, свидетельствующая об умении выпускника работать с литературой, обобщать и анализировать фактический материал, демонстрирующая владение компетенциями, приобретенными при освоении ОПОП ВО.

Бакалаврские работы могут основываться на обобщении выполненных курсовых работ и проектов.

ВКР бакалавра подтверждает подготовленность выпускника к самостоятельной практической работе в соответствии с присваиваемой квалификацией.

##### 4.2. Структура ВКР и требования к ее содержанию.

Структура, содержание и оформление ВКР должны соответствовать Методическим указаниям выпускающей кафедры теплогазоснабжения и вентиляции и Методическому руководству ФГБОУ ВО ТИУ «По структуре, содержанию и оформлению выпускной квалификационной работы бакалавров, специалистов, магистров технических специальностей и направлений подготовки», с учетом следующих стандартов:

ГОСТ 7.9-95 (ИГО 214-76). Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Реферат и аннотация. Общие требования;

ГОСТ Р 7.0.12-2011. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила;

ГОСТ Р 7.0.5-2008. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления;

ГОСТ 7.1-2003. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления;

ГОСТ 2.105-95. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам;

ГОСТ 2.104-2006. Единая система конструкторской документации. Основные надписи;

ГОСТ 7.11-2004 (ИГО 832:1994). Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на иностранных европейских языках;

ГОСТ Р 1.5-2012. Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные. Правила построения, изложения, оформления и обозначения;

ГОСТ 2.316-2008. Единая система конструкторской документации. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц на графических документах;

ГОСТ 8.417-2002. Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин;

ГОСТ 2.303-68. Единая система конструкторской документации. Линии;

ГОСТ 2.307-2011. Единая система конструкторской документации. Нанесение размеров и предельных отклонений;

ГОСТ 2.304-81. Единая система конструкторской документации. Шрифты чертежные;

ГОСТ 2.201-80. Единая система конструкторской документации. Обозначение изделий и конструкторских документов.

Выпускная работа состоит из текстовой части пояснительной записки (объем пояснительной записки от 40 до 80 стр. формата А4) и графической части (в объеме 5-8 листов формата А1), отражающих решение профессиональных задач в соответствии с избранной тематикой.

Текст пояснительной записки должен быть кратким, чётким, не допускать различных толкований и не содержать противоречивых данных.

В общем случае пояснительная записка ВКР должна содержать следующие разделы, расположенные в указанном порядке:

- титульный лист;
- задание на ВКР, утвержденное заведующим кафедрой;
- содержание;
- аннотацию;
- исходные данные;
- основную часть с необходимыми расчетами;
- список используемой литературы (библиографический список);
- приложения.

Титульный лист ПЗ содержит основные сведения о ВКР и оформляется на стандартном бланке ТИУ, в соответствии Методическим руководством ФГБОУ ВО ТИУ «По структуре, содержанию и оформлению выпускной квалификационной работы бакалавров, специалистов, магистров технических специальностей и направлений подготовки».

Титульный лист и задание, необходимое для выполнения ВКР, выдается на кафедре в виде готовой формы.

*На титульном листе* приводят следующие сведения:

- а) наименование образовательной организации, в которой выполнена работа;
- б) грифы согласования;
- в) наименование темы ВКР;
- г) шифр ВКР;
- д) должности, ученые степени, фамилии и инициалы: разработчика, руководителя, ответственного за нормоконтроль, заведующего выпускающей кафедрой;
- е) место и дата выполнения ВКР (город, год).

*Задание* заполняется рукописным способом и составляется руководителем выпускной квалификационной работы совместно с обучающимся. Задание размещается после титульного листа и переплетается вместе с текстом пояснительной записки ВКР.

Рекомендуемая форма бланка задания на ВКР представлена в Приложении 3.

Для части обучающихся (группа не более трех человек) рекомендуется выдавать задания для выполнения комплексных ВКР.

Для комплексных тем ВКР, выполняемых группой обучающихся, в задании должен быть четко указан личный вклад обучающегося в разработку. При этом допускается совпадение в содержании работ, но не более 30%.

*Содержание*, как структурный элемент ПЗ ВКР, размещается после титульного листа и задания на ВКР. Нумерация ПЗ начинается с содержания.

Требования к оформлению содержания представлены в Методическом руководстве ФГБОУ ВО ТИУ «По структуре, содержанию и оформлению выпускной квалификационной работы бакалавров, специалистов, магистров технических специальностей и направлений подготовки».

Содержание включает: аннотацию; характеристику объекта исследования; наименование разделов, подразделов основной части, список используемой литературы (библиографический список); наименование приложений с указанием номеров страниц.

Аннотш/г/я - краткое изложение содержания ВКР, включающее основные фактические сведения об объекте проектирования.

*Основная часть*, как правило, должна состоять из разделов, с выделением в каждом подразделов.

Содержание разделов основной части должно точно соответствовать теме работы и полностью её раскрывать.

Основная часть содержит:

- исходные данные,
- описание методик расчетов,
- подробные гидравлические, аэродинамические, технологические расчеты,
- обоснование принятых решений и расчетов,
- подбор основного и вспомогательного оборудования.

Требования к структуре и содержанию основной части установлены выпускающей кафедрой и отражены в Методических указаниях по выполнению ВКР по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль подготовки Теплогазоснабжение и вентиляция.

*Список используемой литературы (Библиографический список)* должен содержать сведения об источниках, на которые имеются ссылки в тексте ПЗ ВКР. Сведения об использованных источниках приводятся в соответствии с ГОСТ 7.82-2001 и ГОСТ 7.12003 (или ГОСТ Р 7.0.5-2008) в порядке появления ссылок на источники в тексте.

Требования к оформлению ссылок на источники представлены в Методическом руководстве ФГБОУ ВО ТИУ «По структуре, содержанию и оформлению выпускной квалификационной работы бакалавров, специалистов, магистров технических специальностей и направлений подготовки».

Список используемых источников (Библиографический список) должен включать изученную и использованную в ВКР литературу и электронные ресурсы.

Не менее 25 % использованных источников должны быть изданы за последние 10 лет.

*Приложения*, как правило, содержат материалы, связанные с выполнением ВКР, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть. Приложения включают в структуру ПЗ ВКР при необходимости.

В качестве приложений, как правило, включают материалы справочно-информационного характера, иллюстративный материал к ВКР и пр.

Текст ПЗ ВКР выполняется печатным способом на одной стороне листа бума; и формата А4 (210x297).

Текст ПЗ ВКР следует печатать с соблюдением следующих размеров полей:

- правое - 15мм; верхнее - 15 мм; левое - 25 мм; нижнее - 25 мм.

Пояснительная записка ВКР и титульный лист ПЗ ВКР должны быть выполнены согласно единой системы конструкторской документации (ЕСКД) ГОСТ 2.105-95 (Общие требования к текстовым документам) и ГОСТ 2.106-96 (Текстовые документы) с рамками и основными надписями согласно ГОСТ 2.104-2006 (Основные надписи).

Наименование разделов выполняется текстом: стиль - Times New Roman; размер шрифта - кегль 14; межстрочный интервал - полуторный; все буквы прописные; толщина шрифта - полужирный; выравнивание по центру.

Наименование подразделов выполняется текстом: стиль - Times New Roman; размер шрифта - кегль 14; межстрочный интервал - полуторный; только начальные буквы прописные; толщина шрифта - полужирный; выравнивание по центру.

Цвет шрифта в тексте - чёрный, интервал - полуторный (для таблиц допускается одинарный), стиль - Times New Roman, размер шрифта - кегль 14 (для таблиц - 12). абзацный отступ - 1,25 см, выравнивание - по ширине текста.

Качество напечатанного текста ПЗ ВКР и оформления иллюстрации, таблиц должно удовлетворять требованию их четкого воспроизведения.

Опечатки, описки и другие неточности, обнаруженные в тексте ПЗ ВКР, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской с последующим нанесением исправленного текста (графики) печатным или рукописным способом. Наклейки, повреждения листов, помарки не допускаются.

Фамилии, названия учреждений (организаций) и другие имена собственные в тексте ПЗ ВКР приводят на языке оригинала. Допускается указывать имена собственные и приводить названия учреждений (организаций) в переводе на русский язык с добавлением (при первом упоминании) оригинального названия. Имена следует писать в следующем порядке: фамилия, имя, отчество или фамилия, инициалы через пробелы, при этом не допускается перенос инициалов отдельно от фамилии на следующую строку.

Сокращение русских слов и словосочетаний в тексте ПЗ ВКР выполняется по ГОСТ Р 7.0.12-2011, сокращение слов на иностранных европейских языках - по ГОСТ 7.11-2004.

Не допускаются сокращения следующих слов и словосочетаний: «так как...», «так называемый...», «таким образом...», «так что...», «например...».

В тексте документа не допускается:

- применять обороты разговорной речи, техницизмы, профессионализмы;
- применять для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;
- применять произвольные словообразования;
- применять сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии, соответствующими государственными стандартами;
- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр.

Наряду с единицами СИ, при необходимости, в скобках указывают единицы ранее применявшихся систем, разрешенных к применению. Применение в одном документе разных систем обозначения физических величин не допускается.

В тексте документа числовые значения величин с обозначением единиц физических величин и единиц счета следует писать цифрами, а числа без обозначения единиц физических величин и единиц счета от единицы до девяти - словами. Текст ПЗ ВКР (вместе с приложениями) должен быть переплетен.

Нумерация страниц текста, списка используемой литературы и приложений, входящих в состав записки, должна быть сквозная. Первой страницей является лист с содержанием ПЗ.

Все таблицы, рисунки, схемы, формулы должны иметь последовательную нумерацию внутри соответствующего раздела, например: рисунок 3.4 (четвертый рисунок третьего раздела). На таблицы, рисунки, схемы должны быть сделаны ссылки в тексте по типу: «... на рисунке 3.4 или (см. рисунок 3.4).

В конце пояснительной записки приводится список используемой литературы.

Ссылки на литературные источники приводятся в тексте в квадратных скобках. При цитировании текста из источника указывают номер источника и номер страницы в нем.

*Чертежи* являются демонстрационными материалами, входящими в состав ВКР. Поэтому они должны отражать основные проектные, технологические решения, содержащиеся в работе. Оформление чертежей должно обеспечивать их зрительное восприятие членами ГЭК и присутствующими лицами на защите.

Графическая часть работы, объемом 5-8 листов формата А1, должна соответствовать требованиям ГОСТ 21.501-93 «Система проектной документации для строительства. Правила выполнения архитектурно-строительных рабочих чертежей».

Более подробная информация о структуре выпускной квалификационной работы и требованиях к ее содержанию и оформлению содержится в Методическом руководстве ФГБОУ ВО ТИУ «По структуре, содержанию и оформлению выпускной квалификационной работы бакалавров, специалистов, магистров технических специальностей и направлений подготовки».

#### 4.3. Примерная тематика и порядок утверждения тем ВКР.

Темы ВКР определяются выпускающей кафедрой теплогазоснабжения и вентиляции. Кафедра обязана предоставить обучающемуся перечень направлений (тем) (приложение 4). Кроме того, темы выпускных квалификационных работ могут быть предложены

предприятиями, организациями, учреждениями, являющимися потребителями кадров данного профиля подготовки.

Общий перечень тем ВКР ежегодно обновляется и утверждается заведующим выпускающей кафедрой не позднее, чем за 6 месяцев до начала ГИА в соответствии с календарным учебным графиком.

Для подготовки ВКР за обучающимся (несколькими обучающимися, выполняющих ВКР совместно) приказом директора Строительного института закрепляется руководитель ВКР. Руководителями выпускных квалификационных работ могут быть преподаватели кафедры и ведущие специалисты предприятий и организаций в области теплогазоснабжения, вентиляции, кондиционирования.

Выбор темы ВКР осуществляется обучающимся после консультации с руководителем.

Обучающийся пишет заявление о закреплении темы ВКР и руководителя на имя заведующего выпускающей кафедрой (Приложение 2).

На основании заявлений обучающихся выпускающая кафедра формирует и представляет проект приказа с указанием тем и ФИО руководителей в дирекцию. Приказ о закреплении тем и руководителей ВКР утверждается директором Строительного института через две недели после начала проведения преддипломной практики в соответствии с учебным календарным планом.

Изменение или корректирование (уточнение) темы допускается в исключительных случаях по представлению руководителя ВКР письменного обоснования с последующим ее утверждением директором Строительного института не позднее даты начала государственной итоговой аттестации (ГИА). В этом случае по представлению заведующего выпускающей кафедрой издается приказ о внесении изменений в приказ «О закреплении тем и руководителей ВКР».

Выпускные квалификационные работы по профилю подготовки Теплогазоснабжение и вентиляция могут быть выполнены по следующим типовым направлениям (темам): отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха здания или сооружения; тепло-, газоснабжение населённого пункта или квартала, производственного цеха, здания любого назначения; расчет и проектирование теплогенерирующих установок отопительной или производственно-отопительной котельной.

В ВКР должны найти отражение тенденции по энергосбережению в системах теплогазоснабжения и вентиляции.

Пример тем выпускных квалификационных работ представлен в Приложении 4.

4.4. Порядок выполнения и представления в государственную экзаменационную комиссию ВКР.

Разработка ВКР ведется обучающимся самостоятельно.

В ТИУ по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль подготовки Теплогазоснабжение и вентиляция выпускающей кафедрой является кафедра Теплогазоснабжения и вентиляции, которая, в зависимости от темы и содержания работы, приглашает для руководства ВКР ведущих специалистов предприятий и организаций в области теплогазоснабжения, вентиляции, кондиционирования.

Задание на выполнение ВКР составляет и подписывает руководитель. Задание, конкретизирующее объем и содержание ВКР, выдается обучающемуся не позднее двух недель после утверждения приказа о закреплении тем и руководителей ВКР.

В задании (Приложение 3) указываются: тема работы; сроки сдачи выполненной работы; исходные данные; содержание пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов); перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей).

Задание утверждается заведующим кафедрой и выдается обучающемуся для исполнения.

Обучающимся предоставляется право самостоятельно объединяться в творческий коллектив (2-3 человека) для выполнения комплексной ВКР под руководством одного

руководителя.

Комплексная ВКР предполагает решение взаимосвязанных проблем в рамках одного объекта проектирования. В задании на комплексную работу ВКР четко указывается, какая часть закреплена за каждым обучающимся.

В случаях необходимости руководитель корректирует исходные данные для разработки ВКР. Консультации проводятся по расписанию, утвержденным заведующим кафедрой.

Ответственность за руководство и организацию выполнения ВКР несет заведующий выпускающей кафедрой и непосредственный руководитель ВКР.

ВКР оформляется в соответствии с требованиями Методического руководства ФГБОУ ВО ТИУ «По структуре, содержанию и оформлению выпускной квалификационной работы бакалавров, специалистов, магистров технических специальностей и направлений подготовки».

В ходе выполнения ВКР выпускающая кафедра не менее двух раз проводит контроль степени готовности работ. Явка обучающихся на контроль (процентку) в назначенный день обязательна. Результаты контроля фиксируются в графике, подписанном заведующим кафедрой. Соблюдение сроков выполнения ВКР контролируется руководителем.

ВКР в завершённом виде, за подписью обучающегося представляется руководителю не позднее, чем за десять дней до установленного срока защиты, после прохождения проверки на объем заимствования на выпускающей кафедре и нормоконтроля.

После проверки ВКР руководитель подписывает ее и вместе с письменным отзывом передает заведующему выпускающей кафедрой не позднее, чем за семь дней до защиты.

В письменном отзыве руководитель отражает (Приложение 5):

- актуальность ВКР;
- степень достижения целей ВКР;
- наличие и значимость практических предложений и рекомендаций, сформулированных в ВКР;
- правильность выполнения ВКР, включая оценку структуры, стиля, языка изложения, а также использования табличных и графических средств представления информации;
- обладание автором работы профессиональными компетенциями;
- оценка выполнения ВКР;
- недостатки ВКР;
- рекомендации ВКР к защите.

Заведующий выпускающей кафедрой знакомит обучающегося с отзывом не позднее, чем за пять календарных дней до защиты ВКР.

Заведующий кафедрой решает вопрос о допуске обучающегося к защите и делает соответствующую запись на титульном листе.

Обучающийся может быть не допущен к защите в следующих случаях:

- нарушение сроков закрепления и утверждения темы работы;
- нарушение сроков изменения темы работы;
- несоблюдение календарного графика подготовки работы;
- отрицательный отзыв руководителя на работу.

В случае необходимости по предложению руководителя и по согласованию с заведующим кафедрой организуется предварительная защита ВКР, как правило, за две недели до защиты. После проведения предзащиты не разрешается допуск обучающегося к защите с формулировкой «условно» или «под ответственность руководителя».

В случаях, когда заведующий кафедрой не считает возможным допустить обучающегося к защите, вопрос рассматривается на заседании кафедры с участием обучающегося и руководителя.

ВКР, отзыв руководителя, отчет о проверке ВКР на наличие плагиата передается заведующим кафедрой секретарю ГЭК не позднее, чем за два календарных дня до защиты ВКР.

Секретарь ГЭК по защите ВКР до начала процедуры защиты формирует пакет документов, являющихся обязательными.

#### 4.5. Порядок защиты ВКР.

Защита ВКР включает следующие моменты:

- представление секретарем ГЭК обучающегося членам комиссии;
- доклад обучающегося с использованием наглядных материалов и (или) компьютерной техники об основных результатах работы, продолжительностью не более 15 минут;
- ответы после доклада на вопросы членов ГЭК и присутствующих по существу работы, а также на вопросы, отвечающие общим требованиям к профессиональному уровню выпускника по данному направлению подготовки;
- представления отзыва руководителя на работу.

Общая продолжительность защиты ВКР, как правило, составляет не более тридцати минут.

### 5. Критерии оценки знаний выпускников на ГИА

#### 5.1. Критерии оценки знаний на государственном экзамене.

**ОТЛИЧНО (91-100 баллов):**

Оценка «отлично» выставляется, если обучающийся усвоил программный материал, исчерпывающе, грамотно и логически правильно его излагает, способен увязывать теорию с практикой. При этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с вопросами и другими видами контроля знаний, проявляет знакомство с монографической литературой, правильно обосновывает принятые решения, делает собственные выводы.

**ХОРОШО (76-90 баллов):**

Оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов.

**УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (61-75 баллов):**

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении программного материала и испытывает трудности в выполнении практических заданий.

**НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (менее 61 балла):**

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся не усвоил значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.

Шкала перевода результатов федерального интернет-экзамена бакалавров:

Золотой сертификат - **ОТЛИЧНО**

Серебряный сертификат - **ХОРОШО**.

Бронзовый сертификат – **УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО**.

#### 5.2. Критерии оценки знаний на защите ВКР.

**ОТЛИЧНО (91-100 баллов):**

- работа выполнена на актуальную тему, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, содержательный анализ практического материала; характеризуется логичным изложением материала, с соответствующими выводами и обоснованными предложениями;

- при защите работы обучающийся показал глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует знаниями, отвечающими профессиональному уровню выпускника по данному направлению и профилю подготовки, вносит обоснованные рекомендации;

- во время доклада использует качественный демонстрационный материал;

- свободно и полно отвечает на поставленные вопросы, как по существу работы, так и на вопросы, отвечающие общим требованиям к профессиональному уровню выпускника по данному направлению подготовки;

- на работу имеются положительный отзыв руководителя.

**ХОРОШО (76-90 баллов):**

- работа выполнена на актуальную тему, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, достаточно подробный анализ практического материала. Характеризуется в целом последовательным изложением материала. Выводы по работе носят правильный, но не вполне развернутый характер;

- при защите обучающийся в целом показывает знания вопросов темы, оперирует знаниями, отвечающими профессиональному уровню выпускника по данному направлению и направленности подготовки, вносит свои рекомендации;

- во время доклада используется демонстрационный материал, не содержащий грубых ошибок;

- обучающийся без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы;

- ВКР позитивно характеризуется руководителем и оценивается как «хорошая».

**УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (61-75 баллов):**

- работа выполнена на актуальную тему, содержит теоретическую основу и базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом и недостаточно полной проработкой темы ВКР. В работе просматривается непоследовательность изложения материала, представлены недостаточно обоснованные решения;

- в отзыве руководителя имеются замечания по содержанию работы и принятым конструктивным и организационно-технологическим решениям;

- при защите обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы;

- обучающийся не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы.

**НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (менее 61 балла):**

- работа выполнена не на актуальную тему, не содержит теоретического анализа и полных практических разработок;

- работа не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях и рекомендациях Университета;

- обучающийся не владеет знаниями по теме ВКР и не дает ответ на заданные вопросы.

## **6. Порядок подачи и рассмотрения апелляции**

По результатам государственной итоговой аттестации обучающийся имеет право подать апелляцию.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения ГИА и (или) несогласие с результатами защиты ВКР.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания (приложение 6). Апелляция от иных лиц, в том числе родственников, не принимаются и не рассматриваются. Апелляция о нарушении процедуры проведения аттестационного испытания (государственного экзамена или защиты ВКР) подается в день проведения аттестационного испытания. Апелляция о несогласии с результатами государственного экзамена подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов экзамена.

Состав апелляционной комиссии утверждается приказом ректора университета одновременно с утверждением составов ГЭК. Апелляционная комиссия состоит из председателя и не менее 4 человек из числа ППС университета, не входящих в данном учебном году в состав государственных экзаменационных комиссий. Председателем апелляционной комиссии утверждается ректор университета (лицо, исполняющее его обязанности или лицо, уполномоченное ректором) на основании приказа. Секретарь избирается из числа членов апелляционной комиссии.

Для рассмотрения апелляции секретарь ГЭК направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, заключение председателя ГЭК о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также отзыв руководителя

ВКР.

Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии не позднее двух рабочих дней со дня подачи апелляции. На заседание апелляционной комиссии приглашаются председатель ГЭК и обучающийся, подавший апелляцию. В этом случае обучающийся должен иметь при себе документ, удостоверяющий личность.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения ГИА обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;

- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения ГИА обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В случае удовлетворения апелляции результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем, протокол о рассмотрении апелляции, не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК для реализации решения апелляционной комиссии.

Обучающемуся предоставляется возможность повторно пройти государственное аттестационное испытание в присутствии одного из членов апелляционной комиссии, не позднее чем через два рабочих дня с после вынесения решения апелляционной комиссией.

При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции и сохранении результатов государственного аттестационного испытания;

- об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного аттестационного испытания.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного аттестационного испытания и выставления нового после повторного прохождения государственного аттестационного испытания в присутствии одного из членов апелляционной комиссии, не позднее чем через два рабочих дня с после вынесения решения апелляционной комиссией.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Апелляция на проведение государственного аттестационного испытания повторно не принимается.

Форма заявления о зачете результатов федерального интернет-экзамена  
бакалавров в качестве результата государственного экзамена

Председателю ГЭК по направлению  
подготовки 08.03.01 Строительство  
обучающегося группы \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ формы  
обучения

---

(Ф.И.О. обучающегося полностью)

**ЗАЯВЛЕНИЕ**

Прошу зачесть результаты, полученные мной при прохождении тестирования  
федерального интернет-экзамена для выпускников бакалавриата (ФИЭБ), в качестве  
результатов теоретической/практической части государственного  
экзамена/государственного экзамена по направлению подготовки

---

(код, наименование направления подготовки)

Копию сертификата/рейтинг - лист с результатами ФИЭБ прилагаю.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. \_\_\_\_\_  
(подпись обучающегося)

*На заявлении должна быть виза заведующего выпускающей кафедрой ТГВ «В ГЭК: ходатайствую о зачете в качестве результата теоретической/практической части государственного экзамена/государственного экзамена».*

**Копия сертификата/рейтинг-лист с результатами ФИЭБ заверяется специалистом управления по взаимодействию с индустриальными партнерами и мониторингу качества образования**

**Форма заявления  
на тему выпускной квалификационной работы  
и утверждения руководителя**

УТВЕРЖДАЮ

Заведующему кафедрой ТГВ

Зав. кафедрой ТГВ

(степень, звание ФИО) обучающегося группы

(подпись)

« » 20

Г- обучения

курса

формы

(Ф.И.О. полностью)

контактный телефон: \_\_\_\_\_

**ЗАЯВЛЕНИЕ**

Прошу утвердить мне тему бакалаврской работы:

\_\_\_\_\_ и  
назначить руководителем \_\_\_\_\_ .  
(ученая степень, ученое звание, Ф.И.О.)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ Г.  
(дата)

(подпись обучающегося)

Руководитель \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О. полностью)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ Г.  
(дата согласования темы с руководителем)



**Перечень возможных тем  
выпускных квалификационных работ**

№ п/п	Тема выпускной квалификационной работы
1.	Отопление жилых, общественных и промышленных зданий
2.	Вентиляция общественных и промышленных зданий
3.	Кондиционирование общественных и промышленных зданий
4.	Отопление и вентиляция жилых, общественных и промышленных зданий
5.	Вентиляция и кондиционирование общественных и промышленных зданий
6.	Отопление, вентиляция и кондиционирование жилых, общественных и промышленных зданий
7.	Газоснабжение населенного пункта
8.	Теплоснабжение населенного пункта
9.	Генераторы тепла и автономное теплоснабжение зданий

**Рекомендуемая форма отзыва руководителя  
на выпускную квалификационную работу**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
СТРОИТЕЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ  
КАФЕДРА ТЕПЛОГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ

**ОТЗЫВ** руководителя выпускной квалификационной работы  
на выпускную квалификационную работу обучающегося

(Ф.И.О. обучающегося)

Направление подготовки 08.03.01 Строительство, профиль подготовки  
Теплогазоснабжение и вентиляция

Тема ВКР:

ВКР выполнена по теме \_\_\_\_\_  
(предложенной обучающимся, по заявке предприятия)

Выполнение и соблюдение графика выполнения ВКР \_\_\_\_\_

Актуальность ВКР: \_\_\_\_\_

Степень достижения целей ВКР \_\_\_\_\_

Степень применения информационных технологий при выполнении ВКР \_\_\_\_\_

Наличие элементов методической и практической новизны \_\_\_\_\_

Наличие и значимость практических предложений и рекомендаций,  
сформулированных в ВКР \_\_\_\_\_

Правильность оформления ВКР, включая оценку структуры, стиля, языка  
изложения, также использование табличных и графических средств предоставления  
информации \_\_\_\_\_

Обладание автором работы профессиональными компетенциями \_\_\_\_\_

Положительные стороны ВКР \_\_\_\_\_

Замечания к ВКР \_\_\_\_\_

ВКР рекомендована \_\_\_\_\_  
(к опубликованию, к внедрению, внедрена, на каком предприятии)

Дополнительная информация для ГЭК \_\_\_\_\_

Оценка \_\_\_\_\_

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) (И.О. Фамилия)

С отзывом ознакомлен: « \_\_ » \_\_\_\_\_ 201 г. \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) И.О. Фамилия обучающегося)

*Примечание: Структура отзыва руководителя на ВКР может корректироваться*

**ПРИЛОЖЕНИЕ 6**

**Форма заявления на апелляцию процедуры проведения п (или) результаты государственной итоговой аттестации**

Председателю апелляционной комиссии

(степень, звание ФИО)

от обучающегося группы \_\_\_\_\_  
(наименование группы)

(ФИО обучающегося полностью) контактный телефон:

**ЗАЯВЛЕНИЕ**

Прошу пересмотреть оценку, полученную мною на защите ВКР в связи с тем,  
что считаю

« \_\_ »  
(дата)

20\_\_г.

(подпись обучающегося)

**ПРИЛОЖЕНИЕ 7**

**Формы заявления на апелляцию  
процедуры проведения государственного  
аттестационного испытания и (или)  
несогласия**

**с  
результатами государственного экзамена**

**ФОРМА 1 Председателю  
апелляционной комиссии**

обучающегося группы \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ формы  
\_\_\_\_\_ обучения

(Ф.И.О. обучающегося полностью)

**ЗАЯВЛЕНИЕ**

Прошу пересмотреть оценку, полученную мной на государственном/итоговом экзамене в связи с несогласием с результатом государственного/итогового экзамена, а именно: \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

(подпись обучающегося)

**ПРИЛОЖЕНИЕ 8**

**ФОРМЫ ЗАЯВЛЕНИЯ НА АПЕЛЛЯЦИЮ ПРОЦЕДУРЫ ПРОВЕДЕНИЯ  
ГОСУДАРСТВЕННОГО АТТЕСТАЦИОННОГО ИСПЫТАНИЯ И (ИЛИ)  
НЕСОГЛАСИЯ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА**

**ФОРМА 2**

Председателю апелляционной  
комиссии

обучающегося группы \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ формы  
обучения \_\_\_\_\_

(Ф.И.О. обучающегося полностью)

**ЗАЯВЛЕНИЕ**

Прошу пересмотреть результат защиты мной \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (дата) выпускной  
квалификационной работы по теме: \_\_\_\_\_

в связи с тем, что была нарушена процедура проведения государственного аттестационного  
испытания/аттестационного испытания, а именно:

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

(подпись обучающегося)