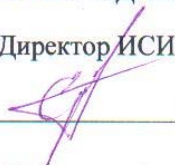


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Тихоокеанский государственный университет»

Инженерно-строительный институт
Кафедра Инженерные системы и техносферная безопасность

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ИСИ


_____ П.И.Егоров

« 07 » ИЮЛЯ 2017 г.

ПРОГРАММА

ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО

Программа академического бакалавриата

Профиль Теплогазоснабжение и вентиляция

Квалификация выпускника - бакалавр

Форма обучения *очная, заочная, очно-заочная*
Нормативный срок освоения программы (очная форма обучения) 4 года

Хабаровск
2017

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»; утвержден приказом МО и Н РФ № 201 от 12.03.2015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры». приказом Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015 г. N 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры», с учетом особенностей региона и условий организации учебного процесса Тихоокеанского государственного университета

Разработчик(и) программы:

Старший преподаватель _____  _____ Н.В.Ткаченко
подпись

Программа утверждена на заседании УМК направления подготовки/специальности 08.03.01 «Строительство»

«25» марта 2017г. (протокол №6Т)

Председатель УМК _____  _____ М.Н.Шевцов

Зав. кафедрой ИСТБ _____  _____ М.Н.Шевцов

СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ

Программа государственной итоговой аттестации предусматривает следующую форму итоговых испытаний – защита выпускной квалификационной работы (далее - ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, демонстрирующих уровень профессиональной подготовки бакалавра, владение им теорией и практикой предметной области, умение самостоятельно решать конкретные задачи в сфере профессиональной деятельности.

Процесс выполнения выпускной квалификационной работы включает следующие этапы:

- выбор и утверждение темы ВКР;
- подготовку ВКР;
- защиту ВКР.

1. Цель и задачи государственной итоговой аттестации

- систематизация, закрепление и расширение теоретических, практических знаний и применение их при решении конкретных научных и производственных задач;
- развитие навыков самостоятельной работы и совершенствование умения проектирования и научных исследований при решении и обосновании вопросов, разрабатываемых в ВКР;
- приобретение опыта систематизации полученных результатов, формулирование новых выводов как результатов выполненной работы и приобретение опыта их публичной защиты;
- подготовка выпускников к самостоятельной работе в условиях современного производства и науки.

2. Форма государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация проходит в форме публичной защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты. Трудоемкость составляет 9 зачетных единиц, 324 академических часа.

3. Требования к выпускной квалификационной работе.

ВКР является заключительным этапом обучения по программе бакалавриата и направлена на систематизацию, закрепление и углубление полученных знаний, а также их эффективное применение с целью решения конкретных задач в профессиональной области.

Выпускная квалификационная работа в соответствии с ОПОП бакалавриата выполняется в период производственной практики: преддипломной практики и представляет собой самостоятельную и логически завершенную работу, связанную с решением задач тех видов деятельности, к которым готовится бакалавр:

- изыскательская и проектно-конструкторская;
- экспериментально-исследовательская;
- монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная.

ВКР должна быть представлена в форме пояснительной записки (текстового документа) и иллюстрационных материалов (графической части).

Оформление ВКР должно соответствовать СТО 02067971.106-2015 «Работы выпускные квалификационные, проекты и работы курсовые. Структура и правила оформления».

Выпускная квалификационная работа является средством итогового контроля знаний, умений и навыков студентов, уровня их профессиональной квалификации.

Цели выпускной квалификационной работы:

- систематизировать и закрепить теоретические и практические знания;
- применить полученные знания при решении конкретных задач в области профессиональной деятельности;
- выявить подготовленность студентов для самостоятельной работы по специальности.

Этапами выполнения и защиты ВКР являются:

- выбор темы, определение целей и задач ВКР;
- анализ литературных источников по выбранной тематике;
- разработка проектных решений в соответствии с заданием на проектирование;
- оформление пояснительной записки (60-80 страниц формата А4), графической части (не менее 6 листов формата А1), подготовка презентации либо раздаточного материала (при необходимости), составление доклада;
- отзыв руководителя, проверка текстового документа на оригинальность;
- защита выпускной квалификационной работы.

Рекомендуемая структура ВКР:

- титульный лист;
- реферат;
- содержание;
- введение;
- основной раздел (проектные решения по системам обеспечения микроклимата либо внешним инженерным сетям в соответствии с заданием);
- раздел по выбору (автоматизация систем ТГВ, энергосбережение, кондиционирование воздуха, технико-экономическое обоснование проектных решений и т.д.)⁴
- специальный раздел (научно-исследовательская либо сравнительно-аналитическая работа в соответствии с заданием на проектирование);
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Помимо ВКР выпускник должен предоставить отзыв научного руководителя и пройти нормоконтроль и проверку на оригинальность представленной к защите пояснительной записки.

Тематика выпускных квалификационных работ выбирается руководителем ВКР совместно с обучающимся на основании ФГОС ВО в части требований к результатам освоения программы бакалавриата.

Темы и руководители ВКР рассматриваются на заседании кафедры «Инженерные системы и техносферная безопасность» и утверждаются приказом ректора Тихоокеанского государственного университета. Выбор одной и той же темы двумя и более студентами не

допускается. При выборе темы выпускной квалификационной работы следует учитывать, что актуальными являются темы, которые выполняются по заказу предприятий и организаций и плану научно-исследовательских работ ТОГУ.

Выпускная квалификационная работа, прошедшая нормоконтроль, передается обучающимся на выпускающую кафедру не позднее чем за 2 календарных дня до установленного срока защиты.

В бакалаврской работе по профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция» выпускник должен решать задачи проектирования современных и экономически целесообразных систем теплогазоснабжения и вентиляции. В процессе подготовки к защите и защите выпускной квалификационной работы обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные знания и сформированные общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, самостоятельно выполнять свою профессиональную деятельность, грамотно и профессионально излагать специальную техническую информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

4. Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации обучающихся.

4.1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы.

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации предусматривает перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы:

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные (соответствующие видам профессиональной деятельности, на который ориентирована программа бакалавриата) компетенции.

Государственная итоговая аттестация направлена на формирования следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Таблица 1. Планируемый результат освоения компетенций ГИА

КОД	КОМПЕТЕНЦИЯ	ПЛАНИРУЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ
ОК-1	Способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Знать: основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции Уметь: использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции Владеть: навыками использования основ философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
ОК-2	Способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	Знать: основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции Уметь: анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции Владеть: навыками анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции

ОК-3	Способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	<p>Знать: основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности</p> <p>Уметь: использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности</p> <p>Владеть: навыками использования основ экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности</p>
ОК-4	Способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	<p>Знать: основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности</p> <p>Уметь: использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности</p> <p>Владеть: навыками использования основ правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности</p>
ОК-5	Способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	<p>Знать: коммуникативные контексты языкового общения</p> <p>Уметь: правильно и логично оформлять свои мысли в устной и письменной форме</p> <p>Владеть: общими принципами коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</p>
ОК-6	Способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<p>Знать: нормы и принципы толерантного поведения и характеристику основных типов межкультурного взаимодействия</p> <p>Уметь: анализировать процессы и тенденции современной социокультурной среды</p> <p>Владеть: методами анализа конкретной политической ситуации, культурой политического диалога, навыками дискуссионной формы обсуждения проблем</p>
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	<p>Знать: алгоритм поиска и методы обработки информации</p> <p>Уметь: использовать различные методы обработки информации, пользоваться нормативной и справочной литературой</p> <p>Владеть: навыками самостоятельно извлекать необходимую информацию из любых источников</p>
ОК-8	Способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>Знать: сущность феномена физической культуры в современном обществе, ее возможности в воспитании гармонически развитого человека, в решении социальных задач по укреплению здоровья и подготовки к профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: самостоятельно методически правильно использовать средства и методы оздоровительной физической культуры для повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья</p> <p>Владеть: личным опытом умений и навыков для повышения своих функциональных резервов, необходимых для обеспечения полноценной социальной и профессиональной адаптации</p>

ОК-9	Способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	<p>Знать: принципы оказания первой доврачебной помощи</p> <p>Уметь: организовать первую помощь пострадавшему</p> <p>Владеть: навыками оказания первой помощи и организации защиты при возникновении чрезвычайных ситуациях</p>
ОПК-1	Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования	<p>Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин</p> <p>Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p>Владеть: навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин, применения методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p>
ОПК-2	Способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат	<p>Знать: физико-математический аппарат для решения профессиональных задач</p> <p>Уметь: выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат</p> <p>Владеть: навыками выявления естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечения для их решения соответствующего физико-математического аппарата</p>
ОПК-3	Владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей	<p>Знать: основы строительного черчения</p> <p>Уметь: выполнять и оформлять строительные чертежи зданий и сооружений</p> <p>Владеть: навыками чтения и выполнения строительных чертежей</p>
ОПК-4	Владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	<p>Знать: правила, методы и средства сбора, обмена, хранения и обработки информации</p> <p>Уметь: работать с компьютером как средством управления информацией</p> <p>Владеть: навыками работы с компьютером как средством управления информацией</p>

ОПК-5	Владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	<p>Знать: принципы организации и обеспечения защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</p> <p>Уметь: оценивать воздействие возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий на производственный персонал и население</p> <p>Владеть: навыками и способами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</p>
ОПК-6	Способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	<p>Знать: особенности использования существующего пакета программ для решения задач в области проектирования систем теплогасоснабжения и вентиляции</p> <p>Уметь: находить и преобразовывать имеющуюся информацию для получения данных в необходимой форме; грамотно анализировать полученную информацию и использовать ее для формирования алгоритма расчета применительно к решаемой задаче</p> <p>Владеть: навыками преобразования информации и получения требуемой структуры данных, корректировки баз данных и их пополнения</p>
ОПК-7	Готовностью к работе в коллективе, способностью осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения	<p>Знать: систему принципов управления, методы мотивации коллектива</p> <p>Уметь: организовать труд и обеспечить эффективный социально-психологический климат в коллективе</p> <p>Владеть: методами анализа результатов производственно-хозяйственной деятельности, навыками разработки документации системы менеджмента качества</p>
ОПК-8	Умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности	<p>Знать: нормативные правовые документы, относящиеся к профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: навыками использования нормативных правовых документов</p>
ОПК-9	Владением одним из иностранных языков на уровне профессионального общения и письменного перевода	<p>Знать: основную терминологию по специальности, а также особенности устного и письменного профессионального общения с учетом делового аспекта</p> <p>Уметь: логично и аргументировано выстраивать устные и письменные речевые обороты как общего, так и профессионального характера</p> <p>Владеть: навыками чтения специальной литературы и способностью взаимодействия в процессе профессиональной деятельности</p>

ПК-1	<p>Знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования планировки и застройки населенных мест</p>	<p>Знать: основные положения и задачи при проектировании инженерных систем Уметь: пользоваться нормативной базой при проектировании инженерных систем зданий и сооружений Владеть: знаниями нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции.</p>
ПК-2	<p>Владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования</p>	<p>Знать: методы проведения инженерных изысканий, технологию проектирования оборудования для систем теплогазоснабжения и вентиляции в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования Уметь: обоснованно выбирать (в том числе с применением вычислительной техники) методы выполнения схем для систем теплогазоснабжения и вентиляции различных объектов и необходимые технические средства Владеть: методами проведения инженерных изысканий, технологию проектирования оборудования для систем теплогазоснабжения и вентиляции в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования</p>

ПК-3	<p>Способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -правила технико-экономических обоснований проектных решений; -состав и порядок разработки проектной и рабочей технической документации; -правила оформления законченных проектно-конструкторских работ; -способы контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации принятым заданиям, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -обосновывать проектные решения; -разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию; -правильно оформлять законченные проектные работы; -контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации принятым заданиям, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -правилами технико-экономических обоснований проектных решений; -навыками составления и разработки проектной и рабочей технической документации; -навыками оформления законченных проектно-конструкторских работ; -способами контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации принятым заданиям, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.
ПК-13	<p>Знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности</p>	<p>Знать: Основную научно-техническую информацию по профилю деятельности Уметь: Применять полученные знания Владеть: Практическими навыками в условиях производства</p>
ПК-14	<p>Владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владением методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам</p>	<p>Знать: методы и средства физического и математического (компьютерного) моделирования, методы постановки и проведения экспериментов по заданным методикам Уметь: использовать методы и средства физического и математического (компьютерного) моделирования, а также методы постановки и проведения экспериментов по заданным методикам Владеть: навыками использования универсальных и специализированных программ, методов и средств физического и математического (компьютерного) моделирования, методов постановки и проведения экспериментов по заданным методикам</p>

ПК-15	Способность составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок	<p>Знать: разновидности и классификацию проектов и программ. Особенности различных видов проектов и программ, принципы процессного подхода к управлению проектами, программами, портфелями проектов;</p> <p>Уметь: формулировать понятия окружения проекта: “ближнее “ и “ дальнее” окружение проекта, выявлять влияние окружения на разные типы проектов. Выполнять технико-экономическую оценку решений на разных стадиях управления проектами: заказчик-инвестор, исполнитель работ</p> <p>Владеть: навыками составления отчетов на выполненные работы исследовательского характера современными программными продуктами при составлении бизнес планов с различной степенью детализации, для оценки ресурсного обеспечения для выполнения проекта, его эффективности и анализа рисков проектов.</p>
ПК-16	Знанием правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием	<p>Знать: вопросы проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции.</p> <p>Уметь: выполнять расчеты для систем теплогазоснабжения и вентиляции.</p> <p>Владеть: методикой расчета систем и оборудования в области теплогазоснабжения и вентиляции для объектов жилищно-коммунального хозяйства и промышленных предприятий.</p>
ПК-17	Владением методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения	<p>Знать: правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, для систем теплогазоснабжения и вентиляции ; владением методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения;</p> <p>Уметь: пользоваться методами мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов, оборудования;</p> <p>Владеть: способностью организовать профилактические осмотры и текущий ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования.</p>

ПК-18	<p>Владением методами мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования</p>	<p>Знать: нормативные положения и требования (технические, организационные, экономические) по технической экспертизе жилищного фонда; основные положения правил обследования систем теплогазоснабжения и вентиляции с использованием современных методов контроля и информационных технологий; все многообразие конструкций и инженерного оборудования зданий и сооружений, их взаимосвязь и взаимозависимость при техническом обслуживании и ремонте; методы и средства обследования систем теплогазоснабжения и вентиляции, их состояния и экономической целесообразности проведения реконструкции;</p> <p>Уметь: учитывать положения нормативной литературы при обследовании конкретных эксплуатируемых зданий; выявлять « типовые » (наиболее распространенные) дефекты, повреждения и отказы систем теплогазоснабжения и вентиляции городской застройки и в жилых зданиях.</p> <p>Владеть: навыками визуального и инструментального определения физического износа систем теплогазоснабжения и вентиляции жилых и общественных зданий и их структурных элементов.</p>
ПК-19	<p>Способность организовывать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем</p>	<p>Знать: правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, для систем теплогазоснабжения и вентиляции и оборудования для различных объектов.</p> <p>Уметь: пользоваться методами мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов, оборудования;</p> <p>Владеть: способностью организовать профилактические осмотры и текущий ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования.</p>
ПК-20	<p>Способностью осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования</p>	<p>Знать: правила технической эксплуатации систем теплогазоснабжения и вентиляции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства для обеспечения надежности и безопасности их функционирования.</p> <p>Уметь: планировать эксплуатацию систем теплогазоснабжения и вентиляции в зданиях, сооружениях, на объектах жилищно-коммунального комплекса надежно и безопасно.</p> <p>Владеть: способностью безопасно и надежно эксплуатировать системы теплогазоснабжения и вентиляции в зданиях, сооружениях и объектах жилищно-коммунального комплекса.</p>

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

Примерная тематика выпускных квалификационных работ:

1. Отопление и вентиляция жилого здания.
2. Отопление и вентиляция общественных зданий различного назначения.
3. Отопление и вентиляция промышленного здания.
4. Теплоснабжение поселка.
5. Теплоснабжение квартала города.
6. Теплоснабжение микрорайона города.
7. Газоснабжение поселка.
8. Газоснабжение микрорайона города.
9. Газоснабжение административного района региона.
10. Реконструкция систем отопления и вентиляции жилого здания.
11. Реконструкция систем отопления и вентиляции общественных зданий различного назначения.
12. Реконструкция систем отопления и вентиляции промышленных объектов.
13. Реконструкция системы теплоснабжения поселка.
14. Реконструкция систем теплоснабжения квартала города.
15. Реконструкция систем теплоснабжения микрорайона города.
16. Реконструкция систем газоснабжения поселка.
17. Реконструкция систем газоснабжения микрорайона города.
18. Реконструкция систем газоснабжения административного района региона.

4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а так же шкал оценивания.

Обобщенная оценка защиты ВКР определяется с учетом отзыва научного руководителя. Результаты защиты ВКР оцениваются по пятибалльной шкале:

1) Оценка **«отлично»** выставляется за выпускную квалификационную работу, в которой глубоко, полно и правильно освещены теоретические и практические вопросы темы. Выпускная квалификационная работа выполнена самостоятельно, в полном соответствии с заданием, по структуре отвечает предъявляемым требованиям и оформлена в соответствии с действующими нормами. На защите студент демонстрирует глубокие профессиональные знания, свободно ориентируется в вопросах, связанных с темой ВКР, проявляет умение защищать принятые решения. Доклад структурирован, раскрывает причины выбора и актуальность темы, цель работы, логику принятия решений, сделаны обоснованные выводы. Ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии носят четкий характер, раскрывают сущность вопроса, подкрепляются положениями нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из ВКР, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом. Отзыв руководителя на выпускную квалификационную работу без замечаний. Показано широкое применение и уверенное использование современных информационных технологий в работе и во время доклада.

2) Оценка **«хорошо»** выставляется за выпускную квалификационную работу, в которой в основном правильно и достаточно глубоко освещена тема. Выпускная квалификационная работа выполнена самостоятельно, в полном соответствии с заданием,

по структуре отвечает предъявляемым требованиям и оформлена в соответствии с действующими нормами. На защите студент демонстрирует хорошие профессиональные знания, проявляет умение защищать принятые решения. Доклад структурирован, допускаются одна-две неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, целей работы и ее задач, допускается погрешность в логике выведения одного из значимых результатов, которая устраняется в ходе дополнительных уточняющих вопросов. Ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии носят расплывчатый характер, но при этом раскрывают сущность вопроса, подкрепляются положениями нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из ВКР, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом. Отзыв руководителя на выпускную квалификационную работу без замечаний или имеет незначительные замечания, которые не влияют на полное раскрытие темы. Недостаточно широкое применение и сдержанное использование современных информационных технологий в работе и во время доклада.

3) Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за выпускную квалификационную работу, в которой отмечается недостаточная глубина проработки темы. Выпускная квалификационная работа выполнена самостоятельно, в полном соответствии с заданием, по структуре отвечает предъявляемым требованиям и оформлена в соответствии с действующими нормами. На защите студент демонстрирует удовлетворительные профессиональные знания, недостаточно уверенно защищает принятые решения. Доклад структурирован, допускаются неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, целей работы и ее задач, допущена грубая погрешность в логике выведения одного из значимых результатов, которая при указании на нее устраняется с трудом. Ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии носят поверхностный характер, не раскрывают до конца сущности вопроса, слабо подкрепляются положениями нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из ВКР, показывают недостаточную самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом. В отзыве научного руководителя на выпускную квалификационную работу указаны замечания, недостатки, которые не позволили студенту полно раскрыть тему. Недостаточное применение и неуверенное использование современных информационных технологий в работе и во время доклада.

4) Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за выпускную квалификационную работу, в которой абсолютно не раскрыта тема. Выпускная квалификационная работа выполнена не самостоятельно, не в полном соответствии с заданием, по структуре не отвечает предъявляемым требованиям либо оформлена не в соответствии с действующими нормами. на защите студент не демонстрирует профессиональных знаний, не может защитить принятые решения. Доклад бессодержательный, не раскрыта причина выбора и актуальность темы, целей работы и ее задач, отсутствует логика выведения результатов. Ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии отсутствуют, не подкрепляются положениями нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из ВКР. Отсутствуют навыки использования современных информационных технологий.

При определении оценки принимается во внимание уровень теоретической и практической подготовки студентов, самостоятельность суждения о полученных результатах, качество оформления работы и ход ее защиты.

Вопросы, задаваемые членами ГЭК по защите ВКР, включают тематику научной деятельности бакалавра направления подготовки 08.03.01 «Строительство».

Результаты защиты ВКР определяются на основе оценочных суждений, представленных в отзыве научного руководителя, замечаниях председателя и членов ГЭК, данных по поводу основного содержания работы, и ответов бакалавра на вопросы, поставленные в ходе защиты. ГЭК оценивает все этапы защиты работы – презентацию результатов работы, понимание вопросов и ответы на них, умение вести научную дискуссию, общий уровень подготовленности бакалавра, демонстрируемые в ходе защиты ВКР.

Основными критериями оценки ВКР являются:

- степень соответствия работы уровню квалификационных требований, предъявляемых к подготовке бакалавров;
- соответствие темы ВКР профилю программы бакалавриата, актуальность, степень проработанности темы;
- качество и самостоятельность выполненного проекта, в том числе: обоснование собственного подхода к решению дискуссионных проблем теории и практики, самостоятельный выбор и обоснование методологии исследования, оригинальность использованных источников, методов работы, самостоятельность анализа материала или работы с материалами проекта, разработка вариантов решения, полнота и системность вносимых предложений по рассматриваемой проблеме, самостоятельная и научно обоснованная формулировка выводов по результатам исследования, полнота решения поставленных в работе задач;
- новизна и практическая значимость полученных автором результатов, их достоверность;
- соблюдение требований к оформлению ВКР;
- качество доклада и презентации(при необходимости);
- качество ответов на вопросы членов ГЭК.

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

В соответствии с положением о проведении экзаменов и зачетов процедура оценивания результатов освоения ООП включает ответы на тесты, подготовку контрольных заданий и рефератов. При завершении учебного процесса по образовательной программе - выполнение ВКР.

5. Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых для проведения государственной (итоговой) аттестации обучающихся.

Библиотека ТОГУ предлагает студентам широкий перечень основных периодических, учебно-методических, справочных, нормативно-технических ресурсов удаленного доступа. Для студентов на сайтах библиотеки ТОГУ (<http://library.khstu.ru>, <http://pnu.edu.ru/ru/library/> в разделе Электронные ресурсы/ Базы данных on-line) открыт доступ к полным текстам периодических, учебно-методических и научно-образовательных ресурсов как на русском, так и на иностранных языках.

Доступны к использованию информационные базы:

- Лань (<http://e.lanbook.com>)- электронные версии книг издательства Лань по математике, физике, теоретической механике, инженерным наукам, экономике и менеджменту, праву и юриспруденции.
- E-librari (<http://elibrari.ru/defaultx.asp>)- научная электронная библиотека- крупнейший российский электронный портал, содержит полные тексты научных статей и публикаций рос-

сийских и зарубежных авторов в области науки, технологии и образования; более 1100 журналов в открытом доступе.

Для выполнения требований ФГОС ВО к информационному обеспечению образовательного процесса в Тихоокеанском государственном университете проводится постоянная работа по совершенствованию электронной информационно-образовательной среды.

Электронная информационно-образовательная среда ТОГУ включает следующие ресурсы:

- официальный сайт университета (<http://pnu.edu.ru/ru/>);
- сайт кафедры (http://pnu.edu.ru/ru/faculties/full_time/isf/ad/);
- портал университета (<http://portal.khstu.ru/>);
- образовательный портал дистанционного обучения (<http://dotogu.ru/>);
- лаборатория информационных образовательных ресурсов (<http://lior.khstu.ru/>);
- научная библиотека ТОГУ (<http://librari.khstu.ru/>).

6. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения итоговой государственной аттестации обучающихся.

Государственная итоговая аттестация организуется в лабораториях и аудиториях кафедры ИСТБ, вычислительных залах, библиотеке ТОГУ в виде подготовки материала по теме ВКР, на предприятиях санитарно-технического комплекса и проектно-конструкторских организаций Дальневосточного региона при подборе материала в период производственной практики по теме ВКР.

Защита ВКР осуществляется в:

учебной аудитории 112 п - мультимедийное оборудование, точка радиодоступа с выходом в сеть Интернет;

учебной аудитории 113 п - мультимедийное оборудование, точка радиодоступа с выходом в сеть Интернет.

Итоговая государственная аттестация завершает процесс обучения и продолжается 6 недель в 8 семестре (9 ЗЕТ) с 25 мая по 5 июня.

