

#### минобрнауки россии

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

БЗ.01 «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы»

Индекс и наименование ВКР по учебному плану

Код и направление подготовки (специальность)	08.04.01 Строительство
Направленность (профиль)	Теплогазоснабжение населен- ных мест и предприятий
Квалификация	Магистр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2021
Факультет	Строительно- технологический факультет
	_(CTΦ)
Выпускающая кафедра	Кафедра "Механизация, ав- томатизация и энергоснаб- жение <u>строительства"</u>
Объем дисциплины, час. /з. е.	216 / 6

Самара, 2021

### Лист согласования

# ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Б3.01 «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы»

по направлению подготовки (специальности) (профилю) подготовки Теплогазоснабжение насе	
Авторы-составители Программы государственной	й итоговой аттестации (РИА):
Зав.кафедрой МАЭС, доцент, к.т.н. (должность, ученое звание, степень)	(подпись) <u>Галицков К.С</u> . (ФИО)
Доцент кафедры МАЭС, доцент, к.т.н. (должность, ученое звание, степень)	Масляницын А.П. (подпись) (ФИО)
Программа ГИА утверждена на заседании кафед	ры <u>МАЭС</u> (аббревиатура кафедры)
« <u>25</u> » <u>05</u> 2021 г. протокол № <u>10</u>	
Заведующий кафедрой <u>Доцент, к.т.н.</u> (ученое звание, ста	нь, подпусь) <u>Галицков К.С.</u> (ФИО)
A. A.	
Председатель методического совета факультета / института (или учебно-методической комиссии)	Доцент, к.т.н. Тордеева Т.Е. (ученое звание, степень, подпись, ФИО)
	$\rightarrow$ 0
Руководитель образовательной программы	Доцент, к.т. н. Галицков К.С (ученое/звание, степень, подпись, ФИО)
Ведущий специалист управления метрологии автоматизации и информационных технологи АО «Новокуйбышевский НПЗ» к.т.я	ий

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общие положения	стр.4
2.	Перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы	стр.5
3.	Общие требования	стр.6
4.	Учебно-методическое обеспечение	стр.9
5.	Материально-техническое обеспечение	стр.14
6.	Фонд оценочных средств для проведения ГИА	стр.14
Прил	тожения	
	Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения ГИА	стр.15
	Приложение 2. Лист дополнений и изменений к Программе ГИА	стр.37

### 1. Общие положения

ГИА является одним из инструментов оценки качества образовательной программы. Целью ГИА является определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС).

Формой проведения ГИА является защита выпускной квалификационной работы.

Вид выпускной квалификационной работы (ВКР) – магистерская диссертация.

ГИА относится к Блоку Б.3 образовательной программы.

Общая трудоемкость  $\Gamma$ ИА -6 з. е.

Нормативные документы, регламентирующие проведение ГИА:

- приказ МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- приказ МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» (с изменениями и дополнениями);
- приказ МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 31.05.2017 № 482 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования магистратура по направлению 08.04.01 Строительство»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11.04.2014 N 233н «Об утверждении профессионального стандарта «16.009. Специалист по управлению жилищным фондом» (с изменениями на 12.12.2016);
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.10.2020 г. № 760н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства»»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 1.03.2017 г. N 220н «Об утверждении профессионального стандарта «19.034. Специалист по аварийно-восстановительным и ремонтным работам в газовой отрасли»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30.07.2018 N 508н «Об утверждении профессионального стандарта «19.059. Специалист по абонентскому обслуживанию газового хозяйства»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4.03.2014 N 121н N 570н «Об утверждении профессионального стандарта «40.011. Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» (с изменениями на 12.12.2016);
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.07.2019 г. N 469н «Об утверждении профессионального стандарта «40.068. Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования термического производства»;
- Положение о государственной итоговой аттестации (итоговой аттестации) по образовательным программам высшего образования программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры (новая редакция) от 12.05.2020 г. №П-515;
- Положение об использовании программного обеспечения «Антиплагиат» для проверки рукописей и письменных работ от 02.12.2019 г. №П-462;
- Положение о фонде оценочных средств образовательных программ высшего образования программ бакалавриата, программ специалитета, программ магистратуры от 02.10.2018 №П-386;
  - других локальных нормативных актов СамГТУ.

## 2. Перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы

Результатом успешного освоения образовательной программы является сформированность у выпускников универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, установленных ФГОС ВО и представленных в таблице 1.

### Перечень компетенций

	Таблица			
Код	Содержание компетенций			
компетенции				
) (IC 4	Универсальные компетенции			
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе			
\/IC 0	системного подхода, вырабатывать стратегию действий.			
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.			
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая			
\/(C_4	командную стратегию для достижения поставленной цели.			
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на			
	иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального			
\//C E	взаимодействия.			
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе			
VII. C	межкультурного взаимодействия.			
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и			
	способы ее совершенствования на			
	основе самооценки.  Общепрофессиональные компетенции			
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе			
OHK-1	использования теоретических и практических основ, математического аппарата			
	фундаментальных наук			
ОПК-2	Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию,			
OTIK Z	осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания,			
	в том числе с помощью информационных технологий			
ОПК-3	Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства,			
311113	строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания			
	проблем отрасли и опыта их решения			
ОПК-4	Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную			
	документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в			
	области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства			
ОПК-5	Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области			
	строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую			
	экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением			
ОПК-6	Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области			
	строительства и жилищно-коммунального хозяйства			
ОПК-7	Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной			
	отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и			
	оптимизировать ее производственную деятельность			
	Профессиональные компетенции			
ПК-1	Способность проводить экспертизу инженерных решений по теплогазоснабжению			
	населенных мест и предприятий			
ПК-2	Способность разрабатывать и актуализировать нормативно-технические докумен-			
	ты организации по теплогазоснабжению населенных мест и предприятий			
ПК-3	Способность осуществлять и организовывать проведение инженерных изысканий			
<b></b>	для теплогазоснабжения населенных мест и предприятий			
ПК-4	Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные			
F14.5	работы по теплогазоснабжению населенных мест и предприятий			
ПК-5	Способность осуществлять обоснование технологических и технических решений			
по теплогазоснабжению населенных мест и предприятий				
ПК-6	Способность управлять производственно-хозяйственной деятельностью			
	организации в сфере теплогазоснабжения населенных мест и предприятий			
ПК-7	Способность осуществлять руководство коллективом организации в области			
ПК 0	теплогазоснабжения населенных мест и предприятий			
ПК-8	Способность управлять производственно-технологической деятельностью органи-			
ПК-9	зации по теплогазоснабжению населенных мест и предприятий			
11117-3	Способность осуществлять строительный контроль в сфере теплогазоснабжения			

	населенных мест и предприятий	
ПК-10	Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере	
	теплогазоснабжения населенных мест и предприятий	
ПК-11	Способность разрабатывать мероприятия по ремонту и эксплуатации систем	
	теплогазоснабжения населенных мест и предприятий	
ПК-12	Способность разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности в сфере	
	теплогазоснабжения населенных мест и предприятий	
ПК-13	Способность осуществлять преподавательскую деятельность по программам	
	профессионального образования и обучения в сфере теплогазоснабжения	
	населенных мест и предприятий	

### 3. Общие требования к проведению ГИА

### 3.1. Защита выпускной квалификационной работы.

### 3.1.1. Структура и содержание ВКР.

ВКР представляет собой самостоятельно выполненную обучающимся (несколькими обучающимися) письменную работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности, а также отражает сформированность у выпускника компетенций, установленных в качестве результата освоения им соответствующей образовательной программы.

При выполнении ВКР обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные знания, умения и сформированные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально и аргументированно излагать информацию и защищать свою точку зрения.

Виды ВКР соответствуют уровням высшего образования.

Обучающиеся программы магистратуры выполняют ВКР в виде магистерской диссертации.

Магистерская диссертация представляет собой законченную теоретическую, прикладную или экспериментальную научно-исследовательскую работу, связанную с решением актуальной научно-практической проблемы, которая определяется спецификой направления подготовки и предусматривает:

- самостоятельную формулировку научной, научно-исследовательской, творческой или учебно-методической проблемы;
- самостоятельный анализ методов исследования, применяемых при решении научноисследовательской задачи, научный анализ и обобщение фактического материала, используемого в процессе исследования;
- получение новых результатов, имеющих теоретическое, прикладное или научнометодическое значение;
- апробацию полученных результатов и выводов в виде докладов на научных конференциях (как правило, не ниже уровня конференций молодых ученых) или подготовленных публикаций в научных сборниках и журналах.

Объем магистерской диссертации, определяется выпускающей кафедрой в пределах 60-120 страниц, исключая таблицы, рисунки, список используемой литературы и оглавление.

Магистерские диссертации, вне зависимости от их тематики и функциональной направленности, должны иметь следующую примерную структуру: введение, 3-4 главы заключение, библиографический список, приложения.

**Введение**. Здесь обосновывается актуальность работы, исходя из основных задач отрасли или производства по снижению энергозатрат при выполнении технологических процессов или эксплуатации промышленных установок, совершенствования эксплуатационных характеристик систем теплогазоснабжения населенных мест. Показывается связь темы выпускной работы с задачами производства, с развитием инженерных систем ЖКХ, обосновывается ее актуальность.

На основе анализа известных технических решений, научно-технических публикаций и патентного поиска по теме исследования формулируется цель работы и круг задач, решение которых обеспечивает достижение поставленных целей.

Даются формулировки научной новизны и практической значимости результатов, полученных в выпускной квалификационной работе.

Приводятся результаты апробации основных положений диссертации в форме перечисления конференций, семинаров, заседаний научно-технических советов, на которых вы-

ступал студент, обсуждались и получили одобрение результаты его научно-исследовательской и опытно-конструкторской работы.

Перечисляются опубликованные работы, патенты или заявки на изобретения.

Приводятся сведения о структуре и объеме работы.

В первой главе обычно дается анализ состояния и развития техники и технологии рассматриваемой в диссертации отрасли строительного производства, инженерных систем зданий.

Приводится анализ уровня энергоэффективности оборудования и технологических процессов систем теплогазоснабжения, уровня их автоматизации.

Дается описание принципов работы и особенностей конструкции конкретной промышленной установки, технологического оборудования, жилого, общественного или производственного здания. Приводится описание технологического процесса. Даются технические, энергетические, экономические характеристики и показатели надежности. Их сравнение с наиболее совершенными отечественными и зарубежными образцами и прототипами.

В этой главе выполняется обзор публикаций по теме исследования и приводятся результаты патентно-информационного поиска по теме работы. В заключительных параграфах главы формулируется задача исследования, пути и методы ее решения

Вторая глава, как правило, посвящается выявлению основных особенностей объекта исследования. Здесь определяется область его управляемости. Изучается влияние основных возмущений. Разрабатывается математическая модель объекта, и на ее основе создается вычислительная модель, ориентированная на ее использование при решении поставленных в работе задач.

Здесь выполняются необходимые энергетические расчеты, выполняется конструирование механического оборудования. Описывается методика планирования и выполнения натурных и вычислительных экспериментов. Дается детальный анализ полученных аналитических и экспериментальных исследований. Формулируются рекомендации по их практическому применению.

При написании главы студент должен давать ссылки на используемые в анализе, расчетах, исследованиях и т.п. справочники, статьи, учебники, патенты и т.п. Кроме того, при оформлении необходимо использовать собственные публикации (их необходимо включить в библиографический список), материалы подготовленной заявки на изобретения и др.

Эта глава, как и все другие главы диссертации, заканчивается выводами по главе.

В третьей главе, чаще всего, рассматриваются вопросы синтеза и анализа разрабатываемой системы теплогазоснабжения населенного пункта, здания, промышленной установки и т.п. Разрабатываются предложения по автоматизации этой системы. Здесь прежде всего формулируются цели и задачи теплогазоснабжения, обусловленные особенностями технологии, производственной установки, здания, жилого района, вопросами энергосбережения, надежности и т.п.

На основании результатов исследования объекта, полученных во второй главе, осуществляют структурный синтез системы теплогазоснабжения, выполняют расчёт и обоснованный выбор необходимого оборудования.

Для выявления особенностей энергетических характеристик и динамики синтезируемой системы создается ее вычислительная модель, разрабатывается план экспериментов и методика обработки результатов.

Эта глава обычно содержит в себе описание патента (или заявки) на изобретение, разработанного автором (или с участием автора) диссертации. Здесь рассматривается один или несколько вариантов технической реализации, предлагаемой системы. Выполняется технико-экономический расчёт, доказывающий эффективность практического применения результатов диссертации. Заканчивается глава выводами по этой главе.

**Заключение.** Здесь автор подводит итоги выполнения работы доказывает, что сформулированные во введении цели и задачи работы в основном выполнены. Текст заключения базируется, как правило на выводах, сформулированных в конце каждой главы диссертации.

Здесь приводится технико-экономический эффект от ожидаемого внедрения научнотехнических разработок студента. Даются рекомендации по использованию полученных результатов. **Библиографический список**. Приводится литература, использованная при расчетах, проектировании, исследованиях. В список включаются и публикации автора. Библиографический список оформляется в соответствии с ГОСТ 7.1-2003, а библиографические ссылки — с ГОСТ 7.0.5. — 2008.

Тематика выпускных работ должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки и техники. Подбор тем диссертаций осуществляется выпускающей кафедрой в соответствии с научно-педагогическими традициями и интересами кафедры, рекомендациями ГЭК, существующими связями с промышленными предприятиями, организациями. Обучающимся предоставляется право выбора темы магистерских диссертаций вплоть до предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. Эти темы согласовываются с деканом факультета до начала работы по подготовке магистерской диссертации.

Руководителями выпускных работ назначаются профессора, доценты и научные сотрудники профилирующей кафедры, а также квалифицированные специалисты промышленных предприятий, вузов.

Руководитель выпускной работы:

- составляет при участии обучающегося по установленной форме задание на выпускную работу с указанием срока начала и окончания работы, а после утверждения его заведующим кафедрой выдаст это задание обучающемуся;
- разрабатывает календарный план-график работы обучающегося на период выполнения выпускной работы; этот план-график оформляется затем в двух экземплярах, подписывается руководителем и утверждается заведующим кафедрой. Один экземпляр его хранится на выпускающей кафедре, а другой выдается обучающемуся;
- осуществляет методическое руководство над ходом выполнения выпускной работы, проводит еженедельные консультации и осуществляет периодические проверки графика выполнения работы.

### 3.1.2.Порядок выполнения или подготовки к процедуре защите ВКР.

Выполнение выпускной работы можно условно разбить на 4 этапа:

- 1) формирование, оформление и утверждение задания на выпускную работу;
- 2) сбор и предварительная обработка обучающимся исходных данных для выпускной работы;
- 3) собственно выполнение выпускной работы, т.е. период непосредственной работы обучающегося над темой выпускной работы;
  - 4) техническое оформление работы.

За принятые в ВКР решения и за достоверность полученных результатов отвечает автор ВКР.

ВКР проходит проверку на объем заимствования в порядке, прописанном в «Положении об использовании программного обеспечения «Антиплагиат» для проверки рукописей и письменных работ». Текст ВКР, за исключением текстов ВКР, содержащих государственную тайну, размещаются в электронно-библиотечной системе.

Обучающийся считается прошедшим выполнение или процедуру подготовки к защите ВКР, если не позднее чем за 2 календарных дня до защиты ВКР в государственную экзаменационную комиссию были переданы:

- 1) выпускная квалификационная работа;
- 2) отзыв руководителя ВКР, в котором должны быть указаны результаты проверки ВКР в системе «Антиплагиат.ВУЗ»;

Если указанные документы не передаются в ГЭК, обучающийся не допускается к защите.

Доклад обучающегося по результатам выполнения ВКР должен иметь следующую структуру:

- 1) актуальность решаемой проблемы;
- 2) перечень задач, решаемых в ВКР;
- 3) новые научные результаты, полученные при выполнении ВКР;
- 4) постановка задачи научного исследования:
- 5) описание решения поставленной задачи (включает описание методов решения, структурных и функциональных схем, моделей, алгоритмов и т.п.);
- 6) выводы по работе.

Доклад должен иметь четкую логическую структуру, все его последующие положения должны вытекать из результатов, описанных ранее.

Вместе с докладом подготавливается компьютерная презентация. Она состоит из слайдов, на которых представлены графические и текстовые материалы, отражающие содержание ВКР.

### 3.1.3. Порядок защиты ВКР

Процедура проведения защиты выпускной квалификационной работы регламентируется в соответствии с Положением о государственной итоговой аттестации (итоговой аттестации) по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры.

Методика формирования оценки, критерии и показатели оценивания указываются в фонде оценочных средств (ФОС) программы ГИА.

### 4. Учебно-методическое обеспечение ГИА

### Перечень учебной литературы

				аблица 2
Nº	Автор(ы), наименование, место, год издания	Книжный	Литер	атура
п/п	(если есть, указать «гриф»)	фонд (КФ)	учебная	для
		или		самост.
		электрон.		работы
		ресурс (ЭР)		
1.	Техническая эксплуатация жилых зданий: Учеб. для студ.вузов	КФ	+	+
	обуч.по строит.спец. /С.Н.Нотенко,А.Г.Ройтман,Е.Я.Сокова и			
	др.;Под ред.А.М.Стражникова Москва :Высш. шк., 2000			
	429c.			
2.	Надежность систем теплоснабжения/Отв. ред. Е. В. Сеннова	КФ	+	+
	: 2000 350 c			
3.	Энергосбережение в системах теплоснабжения, вентиляции и	КФ	+	+
	кондиционирования воздуха: Справ. пособие / Под ред.: Л. Д.			
	Богуславский, В. И. Ливчак М.: 1990 624 с			
4.	Надежность систем энергетики: Межвуз. сб. /, Новочерк. поли-	КФ		+
	техн. ин-т им. С. Орджоникидзе; [Ред. кол.: В. И. Свешников			
	(отв. ред. ) и др. ] Новочеркасск: 1990 143 с			
5.	Емельянов, А. П. Электропривод машин и оборудования	ЭР	+	+
	[Электронный ресурс] : учебное пособие / А. П. Емельянов, В.			
	И. Вершинин, А. Е. Козярук. — Электрон. текстовые данные. —			
	СПб. : Санкт-Петербургский горный университет, 2017. — 300			
	с. — 978-5-94211-784-9. — Режим доступа:			
	http://www.iprbookshop.ru/78137.html			
6.	Основы термодинамики и теплопередачи: Учеб	КФ	+	+
	метод.пособие / Б.П.Поршаков,А.Н.Козаченко;Рос.гос.ун-т			
	нефти и газа им.И.М.Губкина М.: 2002 130 с			
7.	Вентиляция,кондиционирование,обогрев и отопление в соста-	КФ	+	+
	ве инженерных систем производственных и коммунальных			
	объектов: Свод.кат.04-07 / Ин-т			
	пром.кат.ООО'Инпромкаталог';[Авт			
	сост.:Н.Н.Бакланова,Н.А.Ванюков,Т.В.Сергеева] М.: 2008			
	116 c			
8.	Ценообразование в строительстве; Ай Пи Эр Медиа, 2015	КФ	+	+
0.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/30278. html	KΨ	•	'
9.	Безопасность жизнедеятельности: Безопасность в	КФ	+	
٥.	чрезв.ситуациях природ.и техноген.характера /	Ι.Ψ	•	
	[В.А.Акимов,Ю.Л.Воробьев,М.И.Фалеев и др.] М.: 2008 592 с			
10.	Отопление и вентиляция жилого здания; Санкт-Петербургский	КФ	+	+
10.	государственный архитектурно-строительный университет,	IVΨ	т	т
	ЭБС АСВ, 2017 Режим доступа: http://www.iprbookshop.			
	ru/80754. html			
11.	Электроснабжение и электропотребление в строительстве:	КФ		
11.		ΛΨ		+
	учеб. пособие / Е. Ф. Щербаков, Д. С. Александров, А. Л. Дубов СПб: 2012 511 с			
	00B OHO. 2012 311 C			

		T	1	1
12.	Автоматизация измерений, контроля и испытаний: практикум: учеб.пособие для академ.бакалавриата / К. П. Латышенко, В. В. Головин М.: 2017 189 с	КФ		+
13.	Автоматизация технологических процессов и производств: учеб. пособие / А. А. Иванов М: 2018 223 с	КФ	+	
14.	Автоматизация технологических процессов: учеб. пособие / С. Н. Фурсенко, Е. С. Якубовская, Е. С. Волкова МинскМ.: 2018376 с	КФ	+	
15.	Автоматизация производственных процессов: учеб. пособие / В. В. Клепиков, Н. М. Султан-Заде, А. Г. Схиртладзе М.: 2018 207 с	КФ	+	
16.	Прикладная теория управления: систем. автоматизация и моделирование в прим. / С. А. Кижаев М.: 2011 420 с	КФ		+
17.	Системы промышленной автоматизации; Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017 Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/78835.html	ЭР	+	+
18.	Теория автоматизации технологических процессов опасных производств; Омский государственный технический университет, 2017 Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/78479.html	ЭР		+
19.	Моделирование систем автоматизации и управления техноло- гическими процессами; Вузовское образование, 2019 Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/82692.html	ЭР	+	+
20.	Автоматизация и управление процессами теплоснабжения зданий; Белгородский государственный технологический университет им.В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2016 Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/80404.html	КФ	+	+
21.	Автоматизация технологических процессов и инженерных систем; Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2010 Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/16402. html	КФ	+	+
22.	Моделирование систем автоматического управления зданиями; Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2014 Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/30345. html	КФ		+
23.	Современные средства автоматизации; СОЛОН-ПРЕСС, 2009 Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/8693. html	КФ	+	
24.	Системы обеспечения микроклимата зданий и сооружений; Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС ACB, 2013 Режим доступа: http://www. iprbookshop. ru/22669. html	КФ	+	+
25.	Интеллектуальные здания и ресурсосбережение; Астраханский инженерно-строительный институт, ЭБС АСВ, 2014 Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/23962.html	КФ	+	+
26.	Идентификация и диагностика систем; Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016 Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72092.html	ЭР	+	
27.	Идентификация объектов управления: учеб. пособие / А. Н. Дилигенская, Самар.гос.техн.ун-т, Автоматика и управление в технических системах Самара: 2017 140 с	ЭР	+	
28.	Адаптивные системы управления с идентификацией; Сибирский федеральный университет, 2015 Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/84314.html	ЭР		+
29.	Оптимальное планирование эксперимента в задачах структурной и параметрической идентификации моделей многофакторных систем; Новосибирский государственный технический университет, 2013 Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/45413.html	ЭР	+	+
30.	Методы разработки математических моделей и вычислительный эксперимент на базе пакета MATLAB; СОЛОН-ПРЕСС, 2017 Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/64926.html	КФ	+	+

		1		
31.	Обработка информации средствами МАТLAB. Часть 1; Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015 Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71861. html	КФ		+
32.	Компьютерная графика в среде SOLID WORKS; Московская государственная академия водного транспорта, 2009 Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/46714.html	КФ		+
33.	Источники и системы теплоснабжения. Тепловые сети и тепловые пункты; Инфра-Инженерия, 2019 Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/86595.html	КФ	+	+
34.	Гидравлический расчет внутридомового газопровода; Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2016 Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/62616.html	КФ	+	+
35.	Строительная теплофизика и микроклимат зданий; МИСИ- МГСУ, ЭБС АСВ, 2018 Режим доступа: http://www. iprbookshop. ru/86297. html	КФ	+	+
36.	Математическое моделирование систем с распределенными параметрами: учебметод.пособие / А. Н. Дилигенская, И. А. Данилушкин, Самар.гос.техн.ун-т, Автоматика и управление в технических системах Самара: 2012 64 с	ЭР	+	+
37.	Моделирование и оптимальное управление объектами с распределенными параметрами: учеб. пособие / А. А. Афиногентов, Ю. Э. Плешивцева, Самар.гос.техн.ун-т, Управление и системный анализ в теплоэнергетических и социотехнических комплексов Самара: 2018 95 с	ЭР	+	
38.	Программные средства анализа и синтеза систем управления: учебное пособие / Г. Н. Рогачев, Самар. гос. техн. ун-т, Автоматика и управление в технических системах Самара: 2019 111 с  https://elib. samgtu. ru/getbook?uid=els_samgtu  elib  0J_RgNC-0LPRgHx80KDQvtCz0LDRh9C10LJ8fDY4MS41L9CgIDU5Mi0z0DEzNDl8fC8yMDE5L9Cg0L7Qs9Cw0YfQtdCyL9Cf0YDQvtCz0YDQsNC80LzQvdGL0LUvZG9jLnBkZg	ЭР	+	+
39.	Методы принятия управленческих решений и моделирование промышленного производства: учеб. пособие / М. А. Бражников, И.В.Хорина, Р. А. Селиванова, Самар. гос. техн. ун-т, Национальная и мировая экономика Самара: 2012 100 с https://elib.samgtu.ru/getbook?uid=els_samgtu  elib  0JzQtdGC0L7QtHx80JHRgNCw0LbQvdC40LrQvtCyfHw2NTguMDEyLjQv0JEgODcxLTYzMzg0OHx8LzlwMTIIMjDQvdCw0YfQsNC70L4v0JHRgNCw0LbQvdC40LrQvtCyL9Cc0LXRgtC-0LTRiy9kb2MucGRm	ЭР	+	+
40.	Микроконтроллеры и микропроцессоры в системах управления: учеб. пособие / В. Н. Митрошин, Самар. гос. техн. ун-т, Автоматика и управление в технических системах Самара: 2013 119 с  https://elib. samgtu. ru/getbook?uid=els_samgtu  elib  0JzQuNC60YDQvnx80JzQuNGC0YDQvtGl0LjQvXx8NjgxLjMyNS41L9CcIDY3My04NzU2ODV8fC8yMDEzJTlw0L7QutC-0L3Rh9Cw0L3QuNC1L9Cc0LjRgtGA0L7RiNC40L0v0JzQuNC60YDQvtC60L7QvdGC0YDQvtC70LvQtdGA0YsvZG9jLnBkZg	ЭР	+	+
41.	Теплогазоснабжение с основами теплотехники; Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014 Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/30850. html	КФ	+	+
42.	Теплогазоснабжение многоквартирного жилого дома; Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014 Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/30849. html	КФ	+	+
43.	Теплогазоснабжение населенных мест и предприятий; Воронежский государственный архитектурно-строительный универ-	КФ	+	+

ситет, ЭБС АСВ, 2017 Режим доступа: http://www.		
iprbookshop. ru/72948. html		

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

### Перечень информационных технологий, в т.ч. программное обеспечение

Таблица 3

Nº	Наименование	Производитель	Способ
п/п			распространения
			(лицензионное или
			свободно распро-
			страняемое)
1	Microsoft Office	Коммерческая	Microsoft
	https://microsoft.com		
2	Microsoft Windows Desktop	Коммерческая	Microsoft
3	Scada Trace mode	Бесплатная	AdAstra Research
			Group
7	KOMPAS-3D	Коммерческая	Autodesk Inventor
9	Matlab	Коммерческая	MathWorks
10	Mathcad Education (Student Edition)	Коммерческая	PTC
11		Образовательная вер-	DASSAULT
	CAПP SOLID WORKS	сия коммерческого	SYSTEMES
		продукта	SISIEIVIES

# Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

<b>№</b> п/п	Название и краткое описание ресурса	Краткое описание	Режим доступа
1	Полнотекстовая электронная библиотека МАДИ (Московский автодорожный институт) [Электронный ресурс] Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет Режим доступа: http://lib. madi. ru/fel/index. html	Электронная библиотека Московского автодорожного института. Представлена техническая литература по широкому спектру направлений, в том числе, в области строительства	http://lib. madi. ru/fel/index. html
2	Электронная библиотека Томского политехнического университета [Электронный ресурс] Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет Режим доступа: http://www.lib.tpu.ru/res_col. html	Электронная библиотека Томского политехнического университета. Представлена техническая литература по широкому спектру направлений, в том числе, в области строительства	http://www.lib.tpu.ru/res_col.html
3	Научная электронная библиотека «КиберЛенин- ка» (полные тексты научных статей из журна- лов) [Электронный ресурс] Электрон. тексто- вые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет Ре- жим доступа: http://cyberleninka.ru/search	Электронная библиотека научных статей. Представлена техническая литература по широкому спектру направлений, в том числе, в области строительства	
4	Электронная библиотека СпбГПУ [Электронный ресурс] Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет Режим доступа: http://elib. spbstu. ru/	Электронная библиотека .санкт-Петербургского политехнического университета. Представлена техническая литература по широкому спектру направлений, в том	http://elib.spbstu.ru/

		числе, в области строитель-	
		ства	
5	Электронная библиотека «Прометей» [Электронный ресурс] Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет Режим доступа: http://lib. prometey. org/?cat_id=8	Электронная библиотека. Представлена техническая литература по широкому спектру направлений, в том числе, в области строительства	http://lib. prometey. org/?cat_id=8
6	Информационно-коммуникационные технологии [Электронный ресурс] Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет Режим доступа: http://www.ict.edu.ru/lib/	Электронная библиотека изданий в области информационных технологий	http://www.ict.edu. ru/lib/
7	Журнал «Теория механизмов и машин». Архив журнала с 2003 г. [Электронный ресурс] Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет Режим доступа: http://tmm. spbstu.ru/archiv. html	Архив журналов «Теория механизмов и машин». Представлена техническая литература в области машиностроения, строительных машин и оборудования	http://tmm.spbstu.ru/archiv.html
8	Каталог образовательных интернетресурсов. Машиностроение [Электронный ресурс] Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет Режим доступа: http://www.edu.ru/modules.php?op=modload&name=Web_Links&file=index&l_op=viewlink&cid=1580	Каталог информационных ресурсов в области машино- строения	http://www.edu. ru/modules. php?op=modload&na me=Web_Links&file=in dex&l_op=viewlink&cid =1580
9	Материалы по строительству и машиностроению. Нормативная документация, литература по САПР, AutoCAD и по соответствующим темам [Электронный ресурс] Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет Режим доступа: http://dwg.ru/dnl/	Нормативная документация в области строительства	http://dwg.ru/dnl/
10	Ресурсы по информационным технологиям [Электронный ресурс] Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет Режим доступа: http://compress.ru/article.aspx?id=11551	Современные информаци- онные технологии	http://compress. ru/article. aspx?id=11551
11	Интернет-ресурсы по охране окружающей среды [Электронный ресурс] Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет Режим доступа: http://www.seu.ru/cci/lib/books/www-sites/	Каталог интернет ресурсов по вопросам охраны окружающей среды	http://www.seu. ru/cci/lib/books/www- sites/
12	Национальный открытый университет "ИНТУИТ" [Электронный ресурс] Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет Режим доступа: https://www.intuit.ru/	Информационный портал Национального открытого университета «ИНТУИТ». Представлена техническая литература по направлению информационных систем и технологий	https://www.intuit.ru/
13	Учебная физико-математическая библиотека [Электронный ресурс] Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет Режим доступа: http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library. htm	Библиотека изданий в обла- сти физики и математики	http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library.htm
	РОСПАТЕНТ - Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам [Электронный ресурс] Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет Режим доступа: http://www.fips.ru/	База данных патентов	http://www.fips.ru/
15	eLIBRARY. RU (НЭБ - Научная электронная библиотека "Российский индекс научного цитирования") [Электронный ресурс] Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет Режим доступа: http://www.elibrary.ru/	Научная электронная биб- лиотека	http://www.elibrary.ru/

	КонсультантПлюс - Информационно - правовая система [Электронный ресурс] Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет Режим доступа: http://www.consultant.ru/	в области строительства	ru/
	Кодекс - Информационно-правовой консорциум [Электронный ресурс] Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет Режим доступа: http://kodeks.samgtu.local/	нормативно-правовым актам в области строительства	http://kodeks.samgtu.local/
	РосТепло. Ru. Информационная система по теплоснабжению [Электронный ресурс] Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет Режим доступа: http://www.rosteplo.ru/	Информационная система по теплоснабжению	ru/
19	ТехЛит. ру [Электронный ресурс] Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет Режим доступа: http://www.tehlit.ru/	Электронная библиотека. Представлена техническая литература по широкому спектру направлений, в том числе, в области строительства	http://www.tehlit.ru/
20	Электронная библиотека Российской государственной библиотеки (РГБ) [Электронный ресурс] Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет Режим доступа: http://www.rsl.ru/ru/s2/s101/	Электронная библиотека Российской государственной библиотеки. Представлена техническая литература по широкому спектру направлений, в том числе, в области строительства	http://www.rsl. ru/ru/s2/s101/
21	Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс] Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет Режим доступа: http://window.edu.ru/	Каталог образовательных ресурсов на федеральном портале «Российское образование»	http://window.edu.ru/
22	Электронно-библиотечная система «IPR Books» [Электронный ресурс] Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет Режим доступа: http://iprbookshop.ru/	Электронно-библиотечная система издательства IPR-books. Представлена техническая литература по широкому спектру направлений, в том числе, в области строительства	http://iprbookshop.ru/

### 5. Материально-техническое обеспечение ГИА

Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук), программное обеспечение: (Power Point, MS Excel, MS Word), и учебной мебелью: столы, стулья для членов ГЭК и для обучающихся.

При подготовке к ГИА обучающийся может пользоваться помещениями для самостоятельной работы, оснащенными компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ:

- читальный зал НТБ СамГТУ (ауд. 200 корпус № 8; ауд. 125 корпус № 1; ауд. 41, 31, 34, 35 Главный корпус библиотеки; ауд. 83а, 414, 416, 0209 АСА СамГТУ; ауд. 401 корпус №10).

### 6. Фонд оценочных средств для проведения ГИА

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения ГИА представлен в Приложении 1.

# Фонд оценочных средств для проведения

## ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

БЗ.01 «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы»

Индекс и наименование ВКР по учебному плану

Код и направление подготовки (специальность)	08.04.01 Строительство
Направленность (профиль)	Теплогазоснабжение населен- ных мест и предприятий
Квалификация	Магистр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2021
Факультет	Строительно- технологический факультет (СТФ)
Выпускающая кафедра	Кафедра «Механизация, ав- томатизация и энергоснаб- жение строительства»
Объем дисциплины, час. /з. е.	216 / 6

# 1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы

## 1.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Унив	ерсальные компетенции
УК-1 Способен осуществлять критиче- ский анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вы- рабатывать стратегию действий.	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними УК-1.2. Вырабатывает стратегию действий для решения проблемной ситуации.
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	УК-2.1. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи УК-2.2. Обосновывает актуальность, значимость проекта, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	УК-3.1. Вырабатывает стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели  УК-3.2. Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия. УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.	УК-4.1. Использует современные коммуникативные технологии УК-4.2. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях  УК-5.1. Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития УК-5.2. Обосновывает актуальность использования идеологических и ценностных систем при социальном и профессиональном взаимодействии
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.	УК-6.1. Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям УК-6.2. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда
	рессиональные компетенции
ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук	ОПК-1.1. Решает задачи профессиональной деятельности на основе математического аппарата фундаментальных наук ОПК-1.2. Использует теоретические и практические основы для решения задач профессиональной деятельности

#### Код и наименование индикатора достижения Код и наименование компетенции компетенции ОПК-2. ОПК-2.1. Использует информационные технологии и прикладное программное обеспечение в профессио-Способен анализировать, критически осмысливать и представлять нальной деятельности информацию, осуществлять поиск ОПК-2.2. Осуществляет поиск, сбор, анализ научнонаучно-технической информации, технической информации и критическую оценку продеприобретать новые знания, в том ланным исследованиям числе с помощью информационных технологий ОПК-3. ОПК-3.1. Формулирует научно-технические задачи в Способен ставить и решать научносфере профессиональной деятельности технические задачи в области стро-ОПК-3.2. Имеет опыт решения научно-технических заительства, строительной индустрии дач в сфере профессиональной деятельности и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения ОПК-4. ОПК-4.1. Выбирает и использует нормативно-правовую Способен использовать и разрабадокументацию, регламентирующую профессиональную тывать проектную, распорядительдеятельность ОПК-4.2. Разрабатывает и оформляет проектную доную документацию, а также участвовать в разработке нормативных кументацию в соответствии с действующими нормами правовых актов в области строительной отрасли и жилищнокоммунального хозяйства ОПК-5. ОПК-5.1. Участвует в создании безбарьерной среды Способен вести и организовывать для инвалидов и других маломобильных групп населепроектно-изыскательские работы в ния области строительства и жилищно-ОПК-5.2. Ведёт и организовывает проектнокоммунального хозяйства, осуизыскательские работы в области строительства и ществлять техническую экспертизу ЖКХ проектов и авторский надзор за их ОПК-5.3. Осуществляет техническую экспертизу проексоблюдением тов и авторский надзор за их соблюдением ОПК-6. ОПК-6.1. Осуществляет комплексные предпроектные исследования Способен осуществлять исследования объектов и процессов в об-ОПК-6.2. Учитывает требования охраны труда при выласти строительства и жилищнополнении исследований коммунального хозяйства ОПК-6.3. Оформляет, представляет и защищает результаты исследований, формулирует выводы ОПК-7. ОПК-7.1. Выбирает методы стратегического анализа управления строительной организацией Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в ОПК-7.2. Применяет нормативную и правовую докустроительной отрасли и сфере жиментацию, регламентирующую деятельность органилищно-коммунального хозяйства, зации строительной отрасли организовывать и оптимизировать ОПК-7.3. Организовывает и оптимизирует производее производственную деятельность ственную деятельность организации строительной отрасли Профессиональные компетенции ПК-1. Способность проводить экс-ПК-1.1. Проверка контрольно-измерительных приборов пертизу инженерных решений по термического оборудования теплогазоснабжению населенных ПК-1.2. Проведение испытаний систем автоматизиромест и предприятий ванного управления теплогазоснабжением ПК-1.3. Анализ показателей производственной деятельности подразделения ПК-1.4. Организация проведения энергетических об-

следований и составления энергетических паспортов

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	жилых зданий
	ПК-1.5. Исследования системы управления и регулирования производства с целью возможности их фор-
	мализации и целесообразности перевода процессов теплогазоснабжения на автоматизированный режим
ПК-2. Способность разрабатывать и актуализировать нормативно-	ПК-2.1. Планирование производственных показателей деятельности подразделения
технические документы организации по теплогазоснабжению насе-	ПК-2.2. Контроль подготовки исполнительной документации
ленных мест и предприятий	ПК-2.3. Оформление документов, предусмотренных требованиями надзорных органов
ПК-3. Способность осуществлять и организовывать проведение инженерных изысканий для теплогазо-	ПК-3.1. Подготовка и предоставление руководству отчетов о необходимости внесения изменений по параметрам качества проектируемой АСУП (или ее элементов)
снабжения населенных мест и предприятий	ПК-3.2. Разработка корректировочных мероприятий по устранению дефектов, выявляемых при эксплуатации АСУП
ПК-4. Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы по теплога-	ПК-4.1. Разработка и контроль выполнения мероприятий, направленных на совершенствование учета абонентов газового хозяйства, расчетов за поставленный газ и учета поставляемого газа
зоснабжению населенных мест и предприятий	ПК-4.2. Разработка мероприятий по улучшению условий эксплуатации основного и вспомогательного обо-
ПК-5. Способность осуществлять	рудования ПК-5.1. Разработка плана подготовки пусконаладочных
обоснование технологических и	работ и испытаний термического оборудования
технических решений по теплогазо- снабжению населенных мест и предприятий	ПК-5.2. Представление результатов деятельности строительной организации, подготовка материалов для балансовых комиссий строительной организации и
	ее подразделений
ПК-6. Способность управлять про- изводственно-хозяйственной дея-	ПК-6.1. Планирование затрат на организацию производственной деятельности подразделения
тельностью организации в сфере теплогазоснабжения населенных мест и предприятий	ПК-6.2. Координация процессов внедрения АСУП (или ее элементов)
ПК-7. Способность осуществлять руководство коллективом органи-	ПК-7.1. Организация и контроль внедрения новых методов работы по направлению деятельности подраз-
зации в области теплогазоснабжения населенных мест и предприя-	деления ПК-7.2. Руководство разработкой и внедрением проек-
тий	тов совершенствования производства на основе средств автоматизации производства, определение их основных направлений эволюции
ПК-8. Способность управлять про- изводственно-технологической де-	ПК-8.1. Разработка программы проведения пусконаладочных работ и испытаний термического оборудования
ятельностью организации по теплогазоснабжению населенных мест и	ПК-8.2. Проведение испытаний системы снабжения технологическими газами
предприятий	ПК-8.3. Организация выполнения планов работ по ремонту объектов газовой отрасли
ПК-9. Способность осуществлять	ПК-9.1. Проверка устранения дефектов узлов термиче-
строительный контроль в сфере теплогазоснабжения населенных мест и предприятий	ского оборудования ПК-9.2. Анализ эффективности деятельности персонала подразделения по обслуживанию абонентов газово-
	го хозяйства

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ПК-9.3. Контроль реализации программы повышения энергоэффективности жилищного фонда, внедрения информационных и инновационных технологий
ПК-10. Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере теплогазоснабжения населенных мест и предприятий	ПК-10.1. Обоснование решений задач патентными исследованиями; обоснование предложений по дальнейшей деятельности хозяйствующего субъекта, осуществление подготовки выводов и рекомендаций ПК-10.2. Проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений
	ПК-10.3. Подготовка презентационных материалов для участия в конференциях, семинарах, программах повышения квалификации специалистов по наладке и испытаниям термического оборудования, а также по его эксплуатации
	ПК-10.4. Определение программы и методик индивидуальных и комплексных испытаний технологического оборудования
ПК-11. Способность разрабатывать мероприятия по ремонту и эксплуатации систем теплогазоснабжения	ПК-11.1. Разработка планов технического перевоору- жения и повышения эффективности деятельности строительной организации
населенных мест и предприятий	ПК-11.2. Подготовка предложения по заключению договоров на разработку новой техники для теплогазоснабжения производственных процессов
	ПК-11.3. Формирование планов работ по ремонту объектов газовой отрасли
ПК-12. Способность разрабатывать мероприятия по обеспечению без-	ПК-12.1. Организация, контроль и координация деятельности подчиненных сотрудников
опасности в сфере теплогазоснаб- жения населенных мест и предпри- ятий	ПК-12.2. Организация и проведение инструктажей подчиненных сотрудников
ПК-13. Способность осуществлять преподавательскую деятельность по программам профессионального образования и обучения в сфере теплогазоснабжения населенных мест и предприятий	ПК-13.1. Разработка предложений и рекомендаций по формированию образовательных программ и совершенствованию условий их реализации на основе изучения требований рынка труда и обучающихся к качеству СПО и (или) ДПО и (или) профессионального обучения
	ПК-13.2. Проведение учебных занятий по программам бакалавриата и ДПП
	ПК-13.3. Контроль и оценка освоения обучающимися учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата и ДПП

### 1.2. Формы проведения ГИА, соотнесенные с оценочными средствами

Таблица 2

Форма проведения ГИА	Оценочные средства
Защита ВКР	ВКР, доклад на защите, демонстрационный материал,
	ответы на вопросы

## 1.3. Оценочные средства, соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Оценочные	<b>)ценочные</b> ВКР		демонстрационный	ответы на		
средства			материал	вопросы		
	УК-1, УК-2,	УК-3, УК-4,	УК-4, УК-5	УК-1, УК-2, УК-3,		
	УК-3, УК-4,	УК-6	ОПК-1, ОПК-4	УК-6, ОПК-3,		
Компетенции	УК-5, УК-6	ОПК-3, ОПК-		ОПК-5, ПК-1, ПК-		

(результаты	ОПК-1, ОПК-2,	4, ПК-1, ПК-4,	5, ПК-6, ПК-12
освоения	ОПК-3, ОПК-4,	ПК-7, ПК-8,	
ОП)	ОПК-5, ОПК-6,	ПК-10, ПК-13,	
	ОПК-7, ПК-1,		
	ПК-2, ПК-3,		
	ПК-4, ПК-5,		
	ПК-6, ПК-7,		
	ПК-8, ПК-9,		
	ПК-10, ПК-11		

## 1.4.2. Соотнесение результатов освоения образовательной программы с оценочными средствами (структурными элементами оценочных средств), применяемыми при защите ВКР

Результат	ы освоения					Оценочны	е средства				таолица 3
код компетен- ции	код индикатора достижения компетен- ции	ВКР доклад								презента- ция или демонстра- ционный материал	ответы на вопросы
		актуальность темы	качество ана- лиза и реше- ния постав- ленных задач	объем и качество аналитической теоретической и практической работы	применение современно- го про- граммного обеспечения, информационно- коммуникационных техно- логий	защита основных положений, вытекающих из результатов ВКР	качество оформления, грамотность	оригинальность (по результатам проверки в системе «Антиплагиат.Вуз»)  не менее 50%	композици- онная стройность, стилистиче- ская выдер- жанность, грамотность речи, мане- ра держать- ся	грамотное отражение (иллюстра- ция) структуры работы, качественное техническое оформление	объем и глу- бина знаний, свободное ориентиро- вание в про- блемах ис- следуемой темы
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		T.	T.		ниверсальны	е компетенці	1И				T
УК-1	УК-1.1.	+	+	+							+
	УК-1.2.		+								
УК-2	УК-2.1.		+	+							+
	УК-2.2.	+		+							
УК-3	УК-3.1.					+					+
	УК-3.2.					+			+		
УК-4	УК-4.1.						+		+		
	УК-4.2.						+		+	+	
УК-5	УК-5.1.	+		+						+	
	УК-5.2.		+							+	
УК-6	УК-6.1.					+			+		+
	УК-6.2.		+						+		
		,	,	Общег	рофессионал	тене компе	тенции				
ОПК-1	ОПК-1.1	+		+			+				
	ОПК-1.2					+				+	
ОПК-2	ОПК-2.1	+					+				
	ОПК-2.2			+							
ОПК-3	ОПК-3.1		+		+			+	+		+
	ОПК-3.2			+		+		+	+		

Результат	ы освоения					Оценочнь	е средства				
код компетен- ции	код индикатора достижения компетен- ции		ВКР								ответы на вопросы
		актуальность темы	качество анализа и решения поставленных задач	объем и качество аналитической теоретической и практической работы	применение современно-го про-граммного обеспечения, информационно-коммуникационных технологий	защита основных положений, вытекающих из результатов ВКР	качество оформления, грамотность	оригинальность (по результатам проверки в системе «Антиплагиат.Вуз»)	композици- онная стройность, стилистиче- ская выдер- жанность, грамотность речи, мане- ра держать- ся	материал грамотное отражение (иллюстра- ция) струк- туры рабо- ты, каче- ственное техническое оформление	объем и глу- бина знаний, свободное ориентиро- вание в про- блемах ис- следуемой темы
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОПК-4	ОПК-4.1	+					+			+	
	ОПК-4.2			+					+		
ОПК-5	ОПК-5.1			+			+				+
	ОПК-5.2	+									
	ОПК-5.3		+								+
ОПК-6	ОПК-6.1	+					+		+		
	ОПК-6.2				+						
	ОПК-6.3			+		+					
ОПК-7	ОПК-7.1		+		+						
	ОПК-7.2			+							
	ОПК-7.3		+			+					
				Про	фессиональн	ь компетен	нции				
ПК-1	ПК-1.1		+			+			+		
	ПК-1.2			+			+				+
	ПК-1.3	+					+				
	ПК-1.4			+		+					+
	ПК-1.5		+		+						+
ПК-2	ПК-2.1	+					+				
	ПК-2.2				+						
	ПК-2.3	+				+					
ПК-3	ПК-3.1			+			+				
	ПК-3.2	+									
ПК-4	ПК-4.1	+				+			+		

Результат	Результаты освоения		Оценочные средства										
код компетен- ции	код индикатора достижения компетен- ции	ВКР								презента- ция или демонстра- ционный материал	ответы на вопросы		
		актуальность темы	качество анализа и решения поставленных задач	объем и качество аналитической теоретической и практической работы	применение современно-го про-граммного обеспечения, информационно-коммуникационных технологий	защита основных положений, вытекающих из результатов ВКР	качество оформления, грамотность	оригинальность (по результатам проверки в системе «Антиплагиат.Вуз»)	композици- онная стройность, стилистиче- ская выдер- жанность, грамотность речи, мане- ра держать- ся	грамотное отражение (иллюстра- ция) струк- туры рабо- ты, каче- ственное техническое оформление	объем и глу- бина знаний, свободное ориентиро- вание в про- блемах ис- следуемой темы		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
	ПК-4.2		+		+			+					
ПК-5	ПК-5.1			+			+						
	ПК-5.2	+									+		
ПК-6	ПК-6.1	+					+				+		
	ПК-6.2			+									
ПК-7	ПК-7.1	+					+		+				
	ПК-7.2			+									
ПК-8	ПК-8.1	+					+		+				
	ПК-8.2			+									
	ПК-8.3	+											
ПК-9	ПК-9.1	+					+						
	ПК-9.2			+									
	ПК-9.3	+											
ПК-10	ПК-10.1	+				+			+				
	ПК-10.2						+						
	ПК-10.3			+									
	ПК-10.4	+											
ПК-11	ПК-11.1			+		+							
	ПК-11.2		+		+			+					
FIG 40	ПК-11.3	+					+						
ПК-12	ПК-12.1										+		
FIG 40	ΠK-12.2												
ПК-13	ПК-13.1								+				

Результать	ы освоения					Оценочны	е средства				
код компетен- ции	код индикатора достижения компетен- ции				ВКР		·		доклад	презента- ция или демонстра- ционный материал	ответы на вопросы
		актуальность темы	качество анализа и решения поставленных задач	и качество аналитической	•	защита основных поновных поновных поновных поновних из результатов ВКР	качество оформления, грамотность	оригинальность (по результатам проверки в системе «Антиплагиат.Вуз»)  не менее 50%	композици- онная стройность, стилистиче- ская выдер- жанность, грамотность речи, мане- ра держать- ся	грамотное отражение (иллюстра- ция) струк- туры рабо- ты, каче- ственное техническое оформление	объем и глубина знаний, свободное ориентирование в проблемах исследуемой темы
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	ПК-13.2 ПК-13.3										

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

### 2.1. Выпускная квалификационная работа.

Примерная тематика ВКР:

Автоматизация процесса вторичного использования дымовых газов для обогрева технологических помещений производства керамзита

Автоматизация обжига керамического кирпича в туннельной печи

Автоматизация автоклавирования гипсового щебня

Система автоматического учета тепла, потребляемого индивидуальными потребителями в многоквартирном доме

Автоматизация комплекса инженерных систем производственного здания

### Примерный перечень вопросов на защите ВКР

№1. Способен оотделентия критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.  №2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.  №3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывать и руководить действий команды, вырабатывать и руководить действий команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.  №3. Способен организовывать и руководить действий команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.  №4. Способен определять и реализовывать применяете в работе?  №5. Способен определять и реализовывать применяете в работе?  №6. Способен определять и реализовывать применяете в работе?  №6. Способен ставить и решать научнотехнические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе замонения?  №6. Способен вести и организовывать проектночаянскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства на основе замонений?  №6. Каким образом выполнялась постановка научно-технических проблем?  № Каким образом можно выполнить оценку показателей качества разработанной системы автоматизации процессов теплогазоснабжения?  № Каким образом можно выполнить оценку показателей качества разработанной системы автоматизации процессов теплогазоснабжения?  № Каким образом можно выполнить оценку показателей качества разработанной системы автоматизации процессов теплогазоснабжения?  № Каким образом можно выполнить оценку показателей качества разработанной системы автоматизации процессов теплогазоснабжения создании средств теплогазоснабжения?  № Каким образом можно выполнить оценку показателей качества разработанной системы автоматизации процессов теплогазоснабжения?  № Каким образом обоснованы технические решения для разработанной системы автоматизации процессов теплогазоснабжения?  Ваким образом можно выполнить оценку показателей качества разработанной системы автоматизации процессов теплогазоснабжения?  Ваким образом обоснованы технич		Табли
анализ проблемных ситуаций на основе системного подход, вырабатывать стратегию действий.  УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.  УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цепи.  УК-6. Способен определять и реализовывать профитеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни.  ОПК-3.  Способен ставить и решать научнотехнические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе занания проблем отрасли и опыта их решения  ОПК-5:  Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства, строительства и этехническую экспертизу инженерных решений по теплогазоснабжению насе-енных мест и предприятий  анализ проблемных ситуаций в ходе работы над ВКР?  - Какию образом осуществий Вы выработали, осуществия критический проектом, разработанным в Вашей ВКР?  - Какию особенности управления проектом, разработанным в Вашей ВКР?  - Какию сособенности управления проектом, разработанным в Вашей ВКР?  - Какию профитеты командной работы Вы считаете наиболее эффоте?  - Какие приоритеты Вы ставите в собственной деятельности?  - Какие приоритеты Вы ставите в собственной деятельности - Какие приоритеты Вы ставите в собственной деятельности?  - Какие приоритеты Вы ставите в собственной деятельности - Какие приоритеты Вы ставите в собственной деятельности?  - Какие приоритеты Вы ставите в собственной деятельности - Какие приоритеты Вы ставите в собственной деятельности?  - Какие приоритеты Вы ставите в собственной деятельности - Какие приоритеты вытельноги обственной деятельности - Какие приоритеты в собственной деятельности - Какие приоритеты в собственной деятельности - Какие приоритеты в собственную деятельности - Какие приоритеты в	Компетенции	Перечень вопросов
ВКР?  УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.  УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.  УК-6. Способен определять и реализовывать проектом разовногой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.  УК-6. Способен определять и реализовывать проектом разовностем и образования в течение всей жизни.  ОПК-5:  Способен вести и организовывать проектноизыскательские работы и организовывать проектноизыскательские работы в области строительства, строительства на основе знания проблем отрасли и опъта их решения  ПК-1:  - Каким образом существлятом существлялось управление проектноизыскательские работы в области строительства на основе замния проблем отрасли и опъта их решения  ПК-1:  - Каким образом выполнялась постановка научно-технические задачи решаются в работе?  - Каким образом выполнялась постановка научно-технические проектноизыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением  ПК-1:  - Каким образом можно выполнялась постановка научно-технических проблем?  - Каким образом выполнялась постановка научно-технических проблем?  - Каким образом можно выполнить оценку показателей качества разработанной системы автоматизации процессов теплогазоснабжения?  - Каким образом можно выполнить оценку показателей качества разработанной системы автоматизации процессов теплогазоснабжения?  - Каким образом можно выполнить оценку показателей качества разработанной системы автоматизации процессов теплогазоснабжения?  - Каким образом можно выполнить и системы автоматизации процессов теплогазоснабжения?  - Каким образом обоснованы технические решения для разработанной системы автоматизации?  - Какие ограничения необходимо учитывать при создании средств теплогазоснабжения		
Какую стратегию действий Вы выработали, осуществив критический анализ проблемных ситуаций в ходе работы над ВКР?  УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.  УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.  УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни.  ОПК-3.  ОПК-3.  Способен отределять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни.  ОПК-3.  Способен ставить и решать научнотехнические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением ПК-1:  ПК-5:  Способность проводить экспертизу инженерных решений по теплогазоснабжении потельогочного козиства, осуществлять строительной индустрии и жилищно-коминунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу инженерных решений по теплогазоснабжении населенных мест и предприятий  — Каким образом обосновани технических работ?  — Каким образом выполнялась постановка научно-технических проблем?  — Каким образом выполнить оценку показателей качества разработанной системы автоматизации процессов теплогазоснабжения?  — Каким образом обоснованы технических решений?  — Каким образом обоснованы технических решений по теплогазоснабжении населенных мест и предприятий по теплогазосн		
осуществив критический анализ проблемных ситуаций в ходе работы над ВКР?  УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.  УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командирую стратегию для достижения поставленной цели.  УК-6. Способен определять и реализовывать применяете в работе?  - Какие способы руководства командой Вы применяете в работе?  - Какие способы руководства командой Вы применяете в работе?  - Какие способы руководства командой Вы применяете в работе?  - Какие способы руководства командой Вы применяете в работе?  - Какие способы руководства командой Вы применяете в работе?  - Какие приоритеты быставите в собственной деятельности?  - Какие приоритеты Вы ставите в собственной деятельности?  - Какие приоритеты Вы ставите в собственной деятельности?  - Какие приоритеты Вы ставите в собственной деятельности?  - Какие научно-технические задачи решаются в работе?  - Какие впративным в басти и строительстве?  - Какие ваматизации процессов теплогазоснабжения?  - Каким образом можно выполнить оценку показателей качества разработанной системы автоматизации?  - Каким образом обоснованы технических решений для разработанной системы автоматизации?  - Какие образом		
УК-2. Способен управлять проектом на всех тапах его жизненного цикла.  УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командиую стратегию для достижения поставленной цели.  УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования в течение всей жизни.  ОПК-3.  Способен ставить и решать научнотехроительной индигром и эклишино-коммунального хозяйства на основе самооценки и образования в течение всей жизни.  ОПК-5:  Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением ПК-1:  Способность проводить экспертизу инженерных решений по теплогазоснабжении населенных мест и предприятий  Способность осуществлять обоснование техногогических и технических решений по теплогазоснабжению населенных мест и торедприятий  ситуаций в ходе работы в МЕР?  - Каким образом осуществлятьось у раваема машей ВКР?  - Укажите особенности управление проектом, разработанным В Вашей ВКР?  - Укажите особенности управлением проектом, разработанным в Вашей ВКР?  - Какие способы рКР, в зависимости от этапа его жизненности управлением проектом, разработанног уминамете в работе?  - Какие способы руководства командрой ВЫ применяете в работе:  - Какие способы руководства командой ВЫ применяете в работе:  - Какие приоритеты Вы ставите в собственной даят демстия преили?  - Какие приоритеты Вы ставите в собственной даят демсти преили?  - Какие приоритеты Вы ставите в собственной даят демсти преили?  - Какие приоритеты Вы стамина командной работы Вы считаете те наиболее эффективной даят в момандый ВЫ применяете в работе?  - Какие приоритеты Вы ставите в собственной даят демсти преили?  - Какие приоритеты Вы ставите в собственной даят демсти преили?  - Какие приоритеты Вы ставите в командий ВКР?  - Какие проиритеты Вы ставите в собственной деятельности?  - Какие приоритеты Вы ставите в собственной деятельной демсти преили?  - Какие п	стратегию действий.	
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.  - Каким образом осуществлялось управление проектом, разработанным в Вашей ВКР?  - Укажите особенности управления проектом, разработанным в Вашей ВКР, в зависимости от этапа его жизненного цикла.  - Каким образов урководства командой Вы применяете в работе?  - Какую стратегию командной работы Вы считаете наиболее эффективной для достижения поставленной цели?  - Какие приоритеты Вы ставите в собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни.  ОПК-3.  Способен ставить и решать научнотежнические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения  ОПК-5:  - Какие вриоритеты Вы ставите в собственной деятельности?  - Какие приоритеты Вы ставите в собственной деятельности?  - Какие приоритеты Вы ставите в собственной деятельности и деятельности?  - Какие приоритеты Вы ставите в собственной деятельности?  - Какие научно-технические задачи решаются в работе?  - Какие мобразом выполнялась постановка научно-технических проблем?  - Какие виды изысканий производятся в дорожном строительстве?  - Какие виды изысканий производятся в дорожностельстве?  - Каким образом можно выполнить оценку показателей качества разработанной системы автоматизации процессов теплогазоснабжения?  - Какова новизан принятых в работе технических решений по теплогазоснабжению населенных мест и предпоизаном образом обоснованы технические решения для разработанной системы автоматизации?  - Какова новизан принятых в работе технические решения для разработанной системы автоматизации?  - Какова полачами строительстве?  - Каким образом обоснов		
этапах его жизненного цикла.  Лосмобен организовывать и руководить разработанным в Вашей ВКР, в зависимости от этапа его жизненного цикла.  УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.  УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни.  ОПК-3.  Способен ставить и решать научнотехнические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе замоченки?  - Какие приоритеты Вы ставите в собственной деятельности?  - Какие приоритеты Вы ставите в собственной деятельности?  - Какие научно-технические задачи решаются в работе?  - Какие научно-технические задачи решаются в работе?  - Какие образом выполнялась постановка научно-технических проблем?  - Какие виды изысканий производятся в дорожном строительстве?  - Какие виды изысканий производятся в дорожном строительстве?  - Какие виды изысканий производятся в дорожном строительстве?  - Какие оборудование используется для проведения геодезических работ?  - Каким образом можно выполнить оценку показателей качества разработанной системы автоматизации процессов теплогазоснабжению населенных мест и предприятий  - Каким образом обоснованы технических решений?  - Каким образом обоснованы технических решений для разработанной системы автоматизации процессов теплогазоснабжению населенных мест и предприятий  - Каким образом обоснованы технических решений для разработанной системы автоматизации процессов теплогазоснабжения разработанной системы автоматизации?  - Каким образом обоснованы технические решения для разработанной системы автоматизации?  - Каким образом обоснованы технические решения для разработанной системы автоматизации?  - Каким образом обоснованы технические решений по теплогазоснабжению населенных мест и предговательности.		
- Укажите особенности управления проектом, разработанным в Вашей ВКР, в зависимости от зтапа его жизненного цикла.  - Какие способы руководства командой Вы применяете в работе?  - Какую стратегию командной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни.  - Какие приоритеты Вы ставите в собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни.  - Какие приоритеты Вы ставите в собственной деятельности?  - Какие научно-технические задачи решаются в работе?  - Какие научно-технические задачи решаются в работе?  - Какие виды изысканий производятся в дорожностемном строительстве?  - Какие виды изысканий п	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
уК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.  УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни.  ОПК-3. Способен ставить и решать научнотехнические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения ОПК-5: Способен вести и организовывать проектноизыскательские работы в области строительства и авторский надзор за их соблюдением ПК-1: Способность проводить экспертизу инженерных решений по теплогазоснабжению населенных мест и предприятий  ПК-5: Способность осуществлять обоснование технологических и технических решений по теплогазоснабжению населенных мест и технических решений по теплогазоснабжению населенных и технических решений по теплогазоснабжению населенных и технических решений по теплогазоснабжению населенных мест и предприятий  разработанным в Вашей ВКР, в зависимости от затала его жизненного цикла.  Какие способы руководства командой Вы применяете в работе?  - Какую стратегию командной для достижения поставленной цели?  - Какие приоритеты Вы ставите в собственной деятельности?  - Какие научно-технические задачи решаются в работе?  - Какие научно-технические задачи решаются в работе?  - Какие визчность на основе зании по теплогатовать собственной деятельности?  - Какие приоритеты выставите в собственной деятельности?  - Какие приоритеты выставите в собственной деятельности?  - Какие образом выполнялась постановка научно-технические задачи решаются в работе?  - Какие визчносте	этапах его жизненного цикла.	
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.  УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни.  ОПК-3.  Способен ставить и решать научнотехнические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения  ОПК-5:  Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, существлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением  ПК-1:  Способность проводить экспертизу инженерных решений по теплогазоснабжению населенных мест и предприятий  — Каким образом можно выполнить оценку показателей качества разработанной системы автоматизации процессов теплогазоснабжения?  — Каким образом можно выполнить оценку показателей качества разработанной системы автоматизации процессов теплогазоснабжению населенных мест и предприятий от теплогазоснабжению населенных мест и предприятий от бразом обоснованы технических решения для разработанной системы автоматизации?  — Какие ограничения необходимо учитывать при создании средств теплогазоснабжения		
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.  УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни.  ОПК-3. Способен ставить и решать научнотехнические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищнокоммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения  ОПК-5: Способен вести и организовывать проектночизьскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения  ПК-1: Способность проводить экспертизу инженерных решений по теплогазоснабжению населенных мест и предприятий  — Каким образом можно выполнить оценку показателей качества разработанной системы автоматизации процессов теплогазоснабжения создании средств теплогазоснабжения и сораничения необходимо учитывать при создании средств теплогазоснабжения		
работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.  УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни.  ОПК-3.  Способен ставить и решать научнотехнические задачи в области строительства, строительного изояйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения  ОПК-5:  Способен вести и организовывать проектноизыскательские работы в области строительства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением ПК-1:  ПК-5:  Способность проводить экспертизу инженерных решений по теплогазоснабжению населенных мест и предприятий  потемнемятелье в работе?  - Какую стратегию командной для достижения поставленной цели?  - Какие приоритеты Вы ставите в собственной деятельности?  - Как Вы планируете совершенствовать собственную деятельность на основе самооценки?  - Как вы налиниротехнические задачи решаются в работе?  - Какие научно-технически задачи решаются в работе?  - Какие виды изысканий производятся в дорожном строительстве?  - Какие виды изысканий производятся в дорожном строительстве?  - Какие оборудование используется для проведения геодезических работ?  - Каким образом можно выполнить оценку показателей качества разработанной системы автоматизации процессов теплогазоснабжения?  - Каким образом обоснованы технических решений?  - Каким образом обоснованы технических решений?  - Каким образом обоснованы технических решений?  - Каким образом можно выполнить оценку показателей качества разработанной системы автоматизации процессов теплогазоснабжения?  - Каким образом можно выполнить оценку показателей качества разработанной системы автоматизации процессов теплогазоснабжения?  - Каким образом на претемности в само технических решений?  - Каким образом на претемности в само технических решений?  - Каким образом на претемности в само технических решений по теплогазоснабжения обоснование технических решений по теплогазоснабжения обоснавание техн		
- Какую стратегию командной работы Вы считаете наиболее эффективной для достижения поставленной цели?  УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни.  ОПК-3.  Способен ставить и решать научнотехнические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищнокоммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения  ОПК-5:  Способен вести и организовывать проектновы кактельские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением  ПК-1:  Способность проводить экспертизу инженерных решений по теплогазоснабжению населенных мест и предприятий  — Какую стратегию командной для достижения поставленной цели?  — Какие приоритеты Вы ставите в собственной деятельности?  — Какие впланируете совершенствовать собственную деятельности?  — Какие научно-технические задачи решаются в работе?  — Какие виды изысканий производятся в дорожностельстве?  — Какие виды изысканий производятся в дорожностельстве?  — Какие виды изысканий производятся в дорожностельности.  — Какие виды изысканий производятся в дорожностельстве?  — Какие виды изысканий производятся в дорожностельностельностельностельностельностельностельностельностельностельностельностельностельностельностельностельностель		
те наиболее эффективной для достижения поставленной цели?  УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни.  ОПК-3.  Способен ставить и решать научнотехнические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищнокоммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения ПОПК-5:  Способен вести и организовывать проектноизыскательские работы в области строительства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением ПК-1:  Способность проводить экспертизу инженерных решений по теплогазоснабжению населенных мест и предприятий  ТК-5:  Способность осуществлять обоснование технологических и технических решений по теплогазоснабжению населенных мест и предприятий  ТК-5:  Способность осуществлять обоснование технологических и технических решений по теплогазоснабжении населенных мест и предприятий  ТК-5:  Способность осуществлять обоснование технологических и технических решений по теплогазоснабжении населенных мест и предприятий  ТК-6:  Способность осуществлять обоснование технологических и технических решений по теплогазоснабжению населенных мест и предприятий  ТК-6:  Способность осуществлять обоснование технологических и технических решений по теплогазоснабжении населенных мест и предприятий  ТК-6:  Способность осуществлять обоснование технологических и технических решений по теплогазоснабжении населенных мест и предприятий  ТК-6:  Способность образом обоснованы технических решения для разработанной системы автоматизации?  - Каким образом обоснованы технических решений для разработанной системы автоматизации?  - Каким образом обоснованы технических решения для разработанной системы автоматизации?  - Каким образом обоснованы технических решений по теплогазоснабжения обоснованы технические ограничения необходимо учитывать при создании средств теплогазоснабжения		·
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни.  ОПК-3.  Способен ставить и решать научнотехнические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищнокоммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения ОПК-5:  Способен вести и организовывать проектноизыскательские работы в области строительства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением ПК-1:  Способность проводить экспертизу инженерных решений по теплогазоснабжению населенных мест и предприятий  — Каким образом выполнялась постановка научно-технических проблем?  — Какие виды изысканий производятся в дорожном строительстве?  — Какие виды изысканий производятся в дорожном строительстве?  — Какие оборудование используется для проведения геодезических работ?  — Каким образом можно выполнить оценку показателей качества разработанной системы автоматизации процессов теплогазоснабжения?  — Каким образом обоснованы технических решений?  — Каким образом обоснованы технических решений для разработанной системы автоматизации?  — Каким образом обоснованы технических решения для разработанной системы автоматизации?  — Каким образом обоснованы технические решения для разработанной системы автоматизации?  — Каким образом обоснованы технические решения для разработанной системы автоматизации?  — Каким образом обоснованы технические решения для разработанной системы автоматизации?  — Каким образом обоснованы технические решения для разработанной системы автоматизации?  — Каким образом обоснованы технические решения для разработанной системы автоматизации?  — Каким образом напостановка научно-технических решения для разработанной системы автоматизации?  — Каким образом напостановка научно-технических решений производятся в дорожностем?	стратегию для достижения поставленной	
∇К-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни.  ОПК-3.  Способен ставить и решать научнотехнические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищнокоммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения  ОПК-5:  Способен вести и организовывать проектноизыскательские работы в области строительства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением  ПК-1:  Способность проводить экспертизу инженерных решений по теплогазоснабжению населенных мест и предприятий  — Каким образом можно выполнята в дорожном строительстве?  - Какие виды изысканий производятся в дорожном строительстве?  - Какие виды изысканий производятся в дорожном строительстве?  - Какие образом можно выполнить оценку показателей качества разработанной системы автоматизации процессов теплогазоснабжения?  - Каким образом можно выполнить оценку показателей качества разработанной системы автоматизации процессов теплогазоснабжения?  - Каким образом обоснованы технических решений по теплогазоснабжении по теплогазоснабжении населенных мест и предприятий по теплогазоснабжения необходимо учитывать при создании средств теплогазоснабжения	цели.	те наиболее эффективной для достижения по-
приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни.  ОПК-3.  Способен ставить и решать научнотехнические задачи решаются в работе?  - Какие научно-технические задачи решаются в работе?  - Какие научно-технические задачи решаются в работе?  - Какие научно-технические задачи решаются в работе?  - Каким образом выполнялась постановка научно-технических проблем?  ОПК-5:  Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства, существлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением  ПК-1:  Способность проводить экспертизу инженерных решений по теплогазоснабжению населенных мест и предприятий  - Каким образом можно выполнить оценку показателей качества разработанной системы автоматизации процессов теплогазоснабжения?  - Каким образом обоснованы технических решений?  - Каким образом обоснованы технических решений?  - Каким образом обоснованы технических решений по теплогазоснабжению населенных мест и предприятий обоснование техногогических и технических решений по теплогазоснабжению населенных мест и предприятий		ставленной цели?
- Как Вы планируете совершенствовать собственную деятельность на основе самооценки и образования в течение всей жизни.  ОПК-3. Способен ставить и решать научнотехнические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищнокоммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения  ОПК-5: - Какие научно-технические задачи решаются в работе? - Каким образом выполнялась постановка научно-технических проблем?  - Какие виды изысканий производятся в дорожном строительстве? - Какое оборудование используется для проведения геодезических работ?  - Каким образом можно выполнить оценку показателей качества разработанной системы автоматизации процессов теплогазоснабжения?  - Каким образом можно выполнить оценку показателей качества разработанной системы автоматизации процессов теплогазоснабжения?  - Каким образом обоснованы технических решений?  - Каким образом обоснованы технических решений?  - Каким образом обоснованы технических решений? - Каким образом обоснованы технических решений? - Каким образом обоснованы технических решений? - Каким образом обоснованы технических решений по теплогазоснабжению населногических и технических решений по теплогазоснабжению населногических решений по теплогазоснабжения по теплогазоснабжения	УК-6. Способен определять и реализовывать	- Какие приоритеты Вы ставите в собственной
самооценки и образования в течение всей жизни.  ОПК-3.  Способен ставить и решать научнотехнические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищнокоммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения  ОПК-5:  Способен вести и организовывать проектноизыскательские работы в области строительства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением  ПК-1:  Способность проводить экспертизу инженерных решений по теплогазоснабжению населенных мест и предприятий  ПК-5:  Способность осуществлять обоснование технологических и технических решений по теплогазоснабжению населенов симства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением  ПК-1:  - Каким образом можно выполнить оценку показателей качества разработанной системы автоматизации процессов теплогазоснабжения?  - Каким образом обоснованы технических решений?  - Каким образом обоснованы технических решений по теплогазоснабжению населенных мест и предприятий  - Какие виды изысканий производятся в дорожном строительстве?  - Какие виды изысканий производятся в дорожном	приоритеты собственной деятельности и	деятельности?
жизни.  ОПК-3.  Способен ставить и решать научнотехнические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищнокоммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения  ОПК-5:  Способен вести и организовывать проектноизыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением ПК-1:  Способность проводить экспертизу инженерных решений по теплогазоснабжению населенных мест и предприятий  ПК-5:  Способность осуществлять обоснование технологических и технических решений по теплогазоснабжению населенов обоснование технологических и технических решений по теплогазоснабжению населенных мест и предприятий  самооценки?  - Какие научно-технические задачи решаются в работе?  - Каким образом выполнялась постановка научно-технических проблем?  - Какие виды изысканий производятся в дорожном строительстве?  - Какие виды изысканий производятся в дорожном строительстве?  - Какие оборудование используется для проведения геодезических работ?  - Каким образом можно выполнялась постановка научно-технических проблем?  - Какие виды изысканий производятся в дорожном строительстве?  - Какие образических работ?  - Каким образом можно выполнялась постановка научно-технических проблем?  - Какие оброудование используется для проведения геодезических работ?  - Каким образом можно выполнять оценку показателей качества разработанной системы автоматизации процессов теплогазоснабжения?  - Каким образом обоснованы технических решений?  - Каким образом обоснованы технических решений по теплогазоснабжения необходимо учитывать при создании средств теплогазоснабжения	способы ее совершенствования на основе	
ОПК-3. Способен ставить и решать научнотехнические задачи решаются в работе? технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищнокоммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения ОПК-5: Способен вести и организовывать проектноизыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением ПК-1: Способность проводить экспертизу инженерных решений по теплогазоснабжению населенных мест и предприятий  ПК-5: Способность осуществлять обоснование технологических и технических решений по теплогазоснабжений по теплогазоснабжению населеновамие технологических и технических решений по теплогазоснабжении по теплогазоснабжении населенных мест и предприятий технических решений по теплогазоснабжении населенных мест и предприятий технических решений по теплогазоснабжении по теплогазоснабжении населенных мест и предприятий технических решений по теплогазоснабжении населенных мест и предприятий технических решений?  - Какие научно-технических задачи решаются в работе?  - Каким образом выполнялась постановка научно-технических проблем?  - Какие виды изысканий производятся в дорожном строительстве?  - Какие виды изысканий производятся в дорожном строительстве?  - Какие виды изысканий производятся в дорожном строительстве?  - Какие образом выполнялась постановка научно-технических проблем?  - Какие виды изысканий производятся в дорожном строительстве?  - Какие виды изысканий производам можно выполнить оценку показателей качества разработанной системы автоматизации процессов теплогазоснабжения?  - Каким образом можно выполнить оценку показателей качества разработанной системы автоматизации процессов теплогазоснабжения?  - Какие образом о	самооценки и образования в течение всей	собственную деятельность на основе
работе? - Каким образом выполнялась постановка научнотехнические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищнокоммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения  ОПК-5: - Какие виды изысканий производятся в дорожном строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением  ПК-1: - Какие виды изысканий производятся в дорожном строительстве? - Какое оборудование используется для проведения геодезических работ?  - Каким образом можно выполнить оценку показателей качества разработанной системы автоматизации процессов теплогазоснабжения? - Каков новизна принятых в работе технических решений?  - Каким образом обоснованы технических решений? - Каким образом обоснованы технических решений? - Каким образом можно выполнить оценку показателей качества разработанной системы автоматизации процессов теплогазоснабжения? - Каким образом можно выполнялась постановка научно-технических проблем?	жизни.	самооценки?
- Каким образом выполнялась постановка научно-технических проблем?  - Какие виды изысканий производятся в дорожном строительстве и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением  - Какие виды изысканий производятся в дорожном строительстве?  - Какие обрудование используется для проведения геодезических работ?  - Каким образом можно выполнить оценку показателей качества разработанной системы автоматизации процессов теплогазоснабжения?  - Каким образом обоснованы технических решений?  - Каким образом обоснованы технических решения для разработанной системы автоматизации?  - Какие ограничения необходимо учитывать при создании средств теплогазоснабжения	ОПК-3.	- Какие научно-технические задачи решаются в
тов и авторский надзор за их соблюдением  ПК-1:  Способность проводить экспертизу инженерных решений по теплогазоснабжению населенных мест и предприятий  ПК-5:  Способность осуществлять обоснование технологических и технических решений по теплогазоснабжению населенных мест и предприятий  но-технических проблем?  но-технических проблем?  Какие виды изысканий производятся в дорожном строительстве?  - Какие виды изысканий производятся в дорожном строительстве?  - Какие оборудование используется для проведения геодезических работ?  - Каким образом можно выполнить оценку показателей качества разработанной системы автоматизации процессов теплогазоснабжения?  - Каким образом можно выполнить оценку показателей качества разработанной системы автоматизации процессов теплогазоснабжения?  - Каким образом обоснованы технических решений?  - Каким образом обоснованы технические решения для разработанной системы автоматизации?  - Каким образом обоснованы технические решения для разработанной системы автоматизации?  - Каким образом обоснованы технические решения для разработанной системы автоматизации?  - Каким образом обоснованы технические решения для разработанной системы автоматизации?  - Какие ограничения необходимо учитывать при создании средств теплогазоснабжения	Способен ставить и решать научно-	работе?
коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения  ОПК-5:  Способен вести и организовывать проектноизыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением  ПК-1:  Способность проводить экспертизу инженерных решений по теплогазоснабжению населенных мест и предприятий  ПК-5:  Способность осуществлять обоснование технологических и технических решений по теплогазоснабжений	технические задачи в области строительства,	- Каким образом выполнялась постановка науч-
ПК-5:  Способен вести и организовывать проектно- изыскательские работы в области строитель- ства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением  ПК-1: Способность проводить экспертизу инженерных решений по теплогазоснабжению населенных мест и предприятий  ПК-5: Способность осуществлять обоснование технологических и технических решений по теплогазоснабжению населенов создании средств теплогазоснабжения  Способность осуществлять обоснование технологических и технических решений по теплогазоснабжению населенных мест и предприятий  - Какие виды изысканий производятся в дорожном строительстве?  - Какое оборудование используется для проведения геодезических работ?  - Каким образом можно выполнить оценку показателей качества разработанной системы автоматизации процессов теплогазоснабжения?  - Каким образом обоснованы технических решения для разработанной системы автоматизации?  - Какие ограничения необходимо учитывать при создании средств теплогазоснабжения	строительной индустрии и жилищно-	но-технических проблем?
ОПК-5: Способен вести и организовывать проектно- изыскательские работы в области строитель- ства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением ПК-1: Способность проводить экспертизу инженерных решений по теплогазоснабжению населенных мест и предприятий  ПК-5: Способность осуществлять обоснование технологических и технических решений по теплогазоснабжению населенных мест и предприятий  - Какие виды изысканий производятся в дорожном строительстве?  - Какое оборудование используется для проведения геодезических работ?  - Каким образом можно выполнить оценку показателей качества разработанной системы автоматизации процессов теплогазоснабжения?  - Каким образом обоснованы технических решения для разработанной системы автоматизации?  - Какие ограничения необходимо учитывать при создании средств теплогазоснабжения	коммунального хозяйства на основе знания	
Способен вести и организовывать проектно- изыскательские работы в области строитель- ства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проек- тов и авторский надзор за их соблюдением  ПК-1:  Способность проводить экспертизу инженер- ных решений по теплогазоснабжению насе- ленных мест и предприятий  ПК-5:  Способность осуществлять обоснование технологических и технических решений по теплогазоснабжению населенных мест и предприятий  Каким образом можно выполнить оценку показателей качества разработанной системы автоматизации процессов теплогазоснабжения?  - Каким образом обоснованы технических решений?  - Каким образом обоснованы технических решений?  - Каким образом обоснованы технических решения для разработанной системы автоматизации?  - Какие ограничения необходимо учитывать при создании средств теплогазоснабжения		
- Какое оборудование используется для проведения геодезических работ?  - Каким образом можно выполнить оценку показателей качества разработанной системы автоматизации процессов теплогазоснабжения?  - Какова новизна принятых в работе технических решений?  - Каким образом обоснованы технических решений?  - Каким образом обоснованы технических решения для разработанной системы автоматизации?  - Каким образом обоснованы технических решения для разработанной системы автоматизации?  - Какие ограничения необходимо учитывать при создании средств теплогазоснабжения	ОПК-5:	- Какие виды изысканий производятся в дорож-
ства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением ПК-1: Способность проводить экспертизу инженерных решений по теплогазоснабжению населенных мест и предприятий  ПК-5: Способность осуществлять обоснование технологических и технических решений по теплогазоснабжений по теплогазоснабжению населенных мест и предприятий  потазоснабжению населенных мест и предприятий  ния геодезических работ?  - Каким образом можно выполнить оценку показателей качества разработанной системы автоматизации процессов теплогазоснабжения?  - Каким образом обоснованы технических решений?  - Каким образом обоснованы технических решения для разработанной системы автоматизации?  - Какие ограничения необходимо учитывать при создании средств теплогазоснабжения	Способен вести и организовывать проектно-	ном строительстве?
осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением  ПК-1:	изыскательские работы в области строитель-	- Какое оборудование используется для проведе-
ТОВ И АВТОРСКИЙ НАДЗОР ЗА ИХ СОБЛЮДЕНИЕМ  ПК-1:  Способность проводить экспертизу инженерных решений по теплогазоснабжению населенных мест и предприятий  ПК-5:  Способность осуществлять обоснование технологических и технических решений по теплогазоснабжению по теплогазоснабжению населенных мест и предприятий  — Каким образом можно выполнить оценку показателей качества разработанной системы автоматизации процессов теплогазоснабжения?  — Каким образом можно выполнить оценку показателей качества разработанной системы автоматизации процессов теплогазоснабжения?  — Каким образом можно выполнить оценку показателей качества разработанной системы автоматизации процессов теплогазоснабжения?  — Каким образом обоснованы технических решения для разработанной системы автоматизации?  — Каким образом обоснованы технических решения для разработанной системы автоматизации?  — Каким образом обоснованы технических решения для разработанной системы автоматизации?  — Каким образом обоснованы технических решения для разработанной системы автоматизации?  — Каким образом обоснованы технических решения для разработанной системы автоматизации?  — Каким образом обоснованы технических решения для разработанной системы автоматизации?  — Каким образом обоснованы технических решения для разработанной системы автоматизации?  — Каким образом обоснованы технических решения для разработанной системы автоматизации процессов теплогазоснабжения?	ства и жилищно-коммунального хозяйства,	ния геодезических работ?
ПК-1:  Способность проводить экспертизу инженерных решений по теплогазоснабжению населенных мест и предприятий  ПК-5:  Способность осуществлять обоснование технологических и технических решений по теплогазоснабжению по теплогазоснабжению населенных мест и предприятий  - Каким образом можно выполнить оценку показателей качества разработанной системы автоматизации процессов теплогазоснабжения?  - Каким образом можно выполнить оценку показателей качества разработанной системы автоматизации процессов теплогазоснабжения?  - Каким образом можно выполнить оценку показателей качества разработанной системы автоматизации процессов теплогазоснабжения?  - Каким образом можно выполнить оценку показателей качества разработанной системы автоматизации процессов теплогазоснабжения?  - Каким образом можно выполнить оценку показателей качества разработанной системы автоматизации процессов теплогазоснабжения?  - Каким образом можно выполнить оценку показателей качества разработанной системы автоматизации?  - Каким образом можно выполнить оценку показателей качества разработанной системы автоматизации?  - Каким образом обоснованы технических решения для разработанной системы автоматизации?  - Каким образом обоснованы технических решения для разработанной системы автоматизации?  - Каким образом обоснованы технических решения для разработанной системы автоматизации?  - Каким образом можно выполнить оценку		
ПК-5:  Способность проводить экспертизу инженерных решений по теплогазоснабжению населенных мест и предприятий  ПК-5:  Способность осуществлять обоснование технологических и технических решений по теплогазоснабжению населенных мест и предприятий  показателей качества разработанной системы автоматизации процессов теплогазоснабжения?  - Какова новизна принятых в работе технических решений?  - Каким образом обоснованы технические решения для разработанной системы автоматизации?  - Какие ограничения необходимо учитывать при создании средств теплогазоснабжения	тов и авторский надзор за их соблюдением	
ных решений по теплогазоснабжению населенных мест и предприятий  ПК-5:  Способность осуществлять обоснование технологических и технических решений по теплогазоснабжению населенных мест и предприятий  автоматизации процессов теплогазоснабжения?  - Какова новизна принятых в работе технических решений?  - Каким образом обоснованы технические решения для разработанной системы автоматизации?  - Какие ограничения необходимо учитывать при создании средств теплогазоснабжения	ПК-1:	- Каким образом можно выполнить оценку
- Какова новизна принятых в работе технических решений?  ПК-5: Способность осуществлять обоснование технологических и технических решений по теплогазоснабжению населенных мест и предприятий  - Какова новизна принятых в работе технических решений?  - Каким образом обоснованы технические решения для разработанной системы автоматизации?  - Какие ограничения необходимо учитывать при создании средств теплогазоснабжения	Способность проводить экспертизу инженер-	показателей качества разработанной системы
решений?  ПК-5:  Способность осуществлять обоснование технологических и технических решений по теплогазоснабжению населенных мест и предприятий  решений?  - Каким образом обоснованы технические решения для разработанной системы автоматизации?  - Какие ограничения необходимо учитывать при создании средств теплогазоснабжения	ных решений по теплогазоснабжению насе-	автоматизации процессов теплогазоснабжения?
ПК-5:  Способность осуществлять обоснование технологических и технических решений по теплогазоснабжению населенных мест и предприятий  - Каким образом обоснованы технические решения для разработанной системы автоматизации?  - Каким образом обоснованы технические решения для разработанной системы автоматизации?  - Каким образом обоснованы технические решения для разработанной системы автоматизации?  - Каким образом обоснованы технические решения для разработанной системы автоматизации?  - Каким образом обоснованы технические решения для разработанной системы автоматизации?  - Каким образом обоснованы технические решения для разработанной системы автоматизации?  - Каким образом обоснованы технические решения для разработанной системы автоматизации?  - Каким образом обоснованы технические решения для разработанной системы автоматизации?  - Каким образом обоснованы технические решения для разработанной системы автоматизации?  - Каким образом обоснованы технические решения для разработанной системы автоматизации?  - Каким образом обоснованы технические решения для разработанной системы автоматизации?  - Каким образом обоснованы технические решения для разработанной системы автоматизации?  - Каким образом обоснованы технические решения для разработанной системы автоматизации?  - Каким образом обоснованы технические решения для разработанной системы автоматизации?  - Каким образом обоснованы технические решения для разработанной системы автоматизации?  - Каким образом обоснованы технические решения для разработанной системы автоматизации?  - Каким образом обоснованы технические решения для разработанной системы автоматизации?  - Каким образом обоснованы технические решения для разработанной системы автоматизации?	ленных мест и предприятий	- Какова новизна принятых в работе технических
Способность осуществлять обоснование технологических и технических решений по теплогазоснабжению населенных мест и предприятий решения для разработанной системы автоматизации?  - Какие ограничения необходимо учитывать при создании средств теплогазоснабжения		решений?
нологических и технических решений по теп- логазоснабжению населенных мест и пред- приятий автоматизации? - Какие ограничения необходимо учитывать при создании средств теплогазоснабжения	ПК-5:	- Каким образом обоснованы технические
логазоснабжению населенных мест и предприятий - Какие ограничения необходимо учитывать при создании средств теплогазоснабжения		
логазоснабжению населенных мест и предприятий - Какие ограничения необходимо учитывать при создании средств теплогазоснабжения	нологических и технических решений по теп-	автоматизации?
		- Какие ограничения необходимо учитывать при
населенных мест и предприятий?	приятий	создании средств теплогазоснабжения
		населенных мест и предприятий?
ПК-6: - Какие используются мероприятия по контролю	ПК-6:	- Какие используются мероприятия по контролю

Способность управлять производственно-	за производственно-хозяйственной
хозяйственной деятельностью организации в	деятельностью предприятий сферы
сфере теплогазоснабжения населенных мест	теплогазоснабжения?
и предприятий	- Каковы принципы организации управления
	организациями сферы теплогазоснабжения?
ПК-12:	- Какие меры безопасности применяются при
Способность разрабатывать мероприятия по	эксплуатации объектов теплогазоснабжения?
обеспечению безопасности в сфере теплога-	- Какие технические средства защит и блокировок
зоснабжения населенных мест и предприя-	используются в проектируемой технологической
тий	установке?

## 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов

#### 3.1. Методические рекомендации и критерии оценки, применяемые при защите ВКР

Общую оценку за выпускную квалификационную работу выводят члены государственной экзаменационной комиссии на коллегиальной основе.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

При равном числе голосов голос председателя является решающим.

Примерные критерии и показатели оценивания, необходимые для выставления итоговой оценки

Критерии	ии Показатели, соотнесенные со шкалой оценивания					
оценки	неудовлетво- рительно	удовлетвори- тельно	хорошо	отлично		
ВКР	При выполнении расчетной части ВКР допущены грубые ошибки	ВКР содержит не- сколько существен- ных ошибок	Расчетная часть ВКР выполнена правильно, но име- ется несколько не- существенных не- точностей			
доклад	Доклад выполнен крайне неуверенно, содержание работы не раскрыто	Доклад выполнен неуверенно, содер-жание работы раскрыто частично	Доклад выполнен уверенно, имеется логичность изложения, но допущено несколько неточностей	Доклад выполнен четко, уверенно, содержание работы раскрыто полностью		
презентация или демонстрацион- ный материал	Демонстрационный материал не раскрывает содержание работы, выполнен небрежно, имеет много ошибок и неточностей	Демонстрационный материал частично раскрывает содержание работы, имеет низкое качество и несколько ошибок	Демонстрационный материал хорошо оформлен, полностью соответствует содержанию работы, но имеются несколько несущественных неточностей Демонстрации ный матер имеет выскачество офления, полносоответствую держанию работы полностей			
ответы на во- просы	Ответы на во- просы содержат существенные ошибки или от- сутствуют	Ответы на вопросы неуверенные и содержат большое число неточностей	Ответы на вопросы уверенные, но имеется ряд неточностей	Ответы полные, правильные		

<sup>1.</sup> Оценка «отлично» выставляется, если по всем критериям получены оценки «отлично», не более одного критерия «хорошо».

Отзыв руководителя ВКР и рецензия (при наличии) содержат оценки «отлично» или «хорошо».

Отзыв руководителя ВКР и рецензия (при наличии) содержат оценку «отлично».

<sup>2.</sup> Оценка «хорошо» выставляется, если по всем критериям получены оценки «хорошо» и «отлично», не более одного критерия «удовлетворительно».

3. Оценка «удовлетворительно» выставляется, если по всем критериям оценки положительные, не более одного критерия «неудовлетворительно».

Отзыв руководителя ВКР и рецензия (при наличии) содержат положительные оценки.

4. Оценка «неудовлетворительно», если получено по критериям более одной неудовлетворительной оценки.

Отзыв руководителя ВКР и рецензия (при наличии) содержат положительные или неудовлетворительные оценки.

#### Лист внесения изменений и дополнений в

## программу государственной итоговой аттестации

Б3.01 «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы»

по направлению подготовки (специальности) 08.04.01 Строительство по направленности (профилю) подготовки Теплогазоснабжение населенных мест и предприятий

Учебный	Реквизиты доку-	Внесенные	Номера листов		
год	мента, на осно- вании которого дополнения <sup>2</sup> произведены изменения (№ протокола, дата, подпись) <sup>1</sup>	замененных / дополненных	новых	аннулированных	

<sup>1</sup> Указывается номер протокола ученого совета СамГТУ, дата и подпись руководителя образовательной программы.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> При внесении изменений указывается, какие изменения вносятся и куда (раздел, номер пункта абзаца).