МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КЫРГЫЗСКО-РОССИЙСКИЙ СЛАВЯНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ПЕРВОГО ПРЕЗИДЕНТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Б.Н. ЕЛЬЦИНА

Кафедра «Строительство»

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор КРСУ им. Б.Н. Ельцина
_____ Г.В. Лоцев
«22» декабря 2023 г.

ПРОГРАММА

государственной итоговой аттестации (ГИА) выпускников по направлению подготовки (08.03.01 РФ, 750500 КР) «Строительство», профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Уровень высшего образования *бакалавриат*

Форма обучения *очная*

Бишкек 2023

Программа ГИА разработана,
обсуждена и одобрена на заседании
кафедры «*Строительство*»

Протокол № 1 от
«30» 09. 2023г.

Заведующий кафедрой
«*Строительство»*

_____Акматов А.К.

«30» 09. 2023г.

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета
«*Архитектуры, дизайна и строительства*»

_____Бейшенбаев М.И.

«27» 11. 2023г.

Начальник УОП

_____Сон Н.А.

«26» декабря 2023г.

Программа ГИА рассмотрена, одобрена
и рекомендована к использованию
Ученым советом факультета
«*Архитектуры, дизайна и строительства*»

Протокол № 3 от
«27» 11, 2023г.

Председатель Ученого совета
факультета
«*Архитектуры, дизайна и строительства*»

_____ Бейшенбаев М.И

Содержание

1.	Общие положения……..	4
2.	Характеристика выпускника…….	4
3.	Результаты освоения образовательной программы…….	7
4.	Объем, структура и содержание государственной итоговой аттестации……	8
5.	Фонд оценочных средств для проведения ГИА……..	9
6.	Программа государственного экзамена по «Междисциплинарной итоговой государственной аттестации по национально-региональному компоненту» и рекомендации обучающимся по подготовке к нему…….	20
7.	Выпускная квалификационная работа…….	22
8.	Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при подготовке к ГИА……	35
9.	Материально-техническое обеспечение ГИА……..	35
10.	Сведения о внесённых изменениях на текущий учебный год……	36
	Приложение 1. Форма сводного оценочного листа обучающегося……...	36

11. Общие положения

1.1. Цель государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Минобрнауки России от *от 31 мая 2017 г № 481 (*редакция с изменениями N 1456 от 26.11.2020 *),* государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования Кыргызской Республики, утвержденного приказом МОиН КР от *5 сентября 2015 года, № 1179/1*, и основной образовательной программы высшего образования (ООП ВО), разработанной в КРСУ им Б.Н. Ельцина.

1.2 Состав государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестации по направлению подготовки
08.03.01 РФ и 750500 КР «Строительство», профиль «Промышленное и гражданское строительство» включает:

- подготовку к сдаче и сдача государственного экзамена по дисциплинам: «Кыргызский язык и литература», «История Кыргызстана», «География Кыргызстана».
- подготовку к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

1.3 Нормативная база итоговой аттестации

1.3.1 Итоговая аттестация осуществляется в соответствии с нормативным документом университета «Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры Кыргызско-Российского Славянского университета» (далее - Порядок). В указанном документе определены и регламентированы:

- общие положения по итоговой аттестации;
- правила и порядок организации и процедура проведения итоговой аттестации;
- обязанности и ответственность руководителя выпускной квалификационной ра боты;
- результаты государственной итоговой аттестации;
- порядок апелляции государственной итоговой аттестации;
- документация по государственной итоговой аттестации.

1.3.2 Оформление выпускной квалификационной работы осуществляется в соответствии с утвержденными методическими указаниями по подготовке, написанию, оформлению и защите выпускной квалификационной работы.

2. Характеристика выпускника

2.1 Область профессиональной деятельности выпускников

включает:

− инженерные изыскания, проектирование;

− инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры;

− применение машин, оборудования и технологий для строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации и обслуживанию зданий и сооружений, а также для производства строительных материалов, изделий и конструкций;

− предпринимательскую деятельность и управление производственной деятельностью в строительной и жилищно-коммунальной сфере, включая обеспечение и оценку экономической эффективности предпринимательской и производственной деятельности;

− техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

2.2 Объектами профессиональной деятельности выпускников
являются:

− системы теплогазоснабжения, вентиляции зданий, сооружений и населенных пунк тов;
− объекты городской инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства;
- оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства.

2.3 Виды профессиональной деятельности

Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки (08.03.01.,750500 «Строительство») предусматривается подготовка выпускников к следующим видам профессиональной деятельности:

− изыскательская и проектная

2.4 Профессиональные задачи

Предприятия, учреждения и организации, решением задач которых должен заниматься выпускник профиля подготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция» обеспечивает покупку, распределение и продажу тепловой энергии в виде пара и горячей воды и газа потребителям города, при этом выполняя весь комплекс работ связанных с эксплуатацией, обслуживанием и ремонтом трубопроводов и теплотехнического оборудования тепловых сетей. Осуществляет техническое обслуживание трубопроводов внутридомовых систем отопления и горячего водоснабжения, газоснабжения находящихся в общедолевой собственности владельцев квартир жилых домов.

2.4 Профессиональные задачи

Характеристика предприятий и организаций.

Государственное агентство архитектуры, строительства и жилищно-коммунального хозяйства при Правительстве Кыргызской Республики (Госстрой) является административным ведомством, осуществляющим функции органа исполнительной власти в сфере архитектуры, строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

Управление архитектурно-строительного надзора Государственной инспекции по экологической и технической безопасности при Правительстве Кыргызской Республики является структурным подразделением центрального аппарата Государственной инспекции по экологической и технической безопасности при Правительстве Кыргызской Республики (Госэкотехинспекция).

Департамент государственной экспертизы при Государственном агентстве архитектуры, строительства и жилищно-коммунального хозяйства при Правительстве Кыргызской Республики является подведомственным подразделением Государственного агентства архитектуры и строительства при Правительстве Кыргызской Республики (Госстрой) в области экспертизы проектной и сметной документации.

Муниципальное предприятие "Бишкекглаварархитектура" – основной ее задачей является: Проведение и реализация единой стратегической политики на территории г. Бишкек и пригородной зоны в области градостроительно-архитектурной деятельности, осуществление работ по выбору и подготовки документов при предоставлении прав на земельные участки под все виды строительства, регулирование застройки городских территорий и рекреационных зон с инженерными инфраструрой

в соответствии с утвержденной градостроительной документацией и правилами застройки землепользования.

Газпром Кыргызстана- производственно-технический отдел - проектирование, эксплуатация систем газоснабжения города и населенных пунктов, обьектов инженерного обеспечения городов, поселков, населенных пунктов и отдельных объектов строительства, учреждений отдыха, здравоохранения, перепрофилирование объектов, разработка проектов капитального ремонта и реконструкции.

ОАО проектный институт «Кыргызпромпроект» - проектирование всех видов зданий и сооружений, объектов инженерного обеспечения городов, поселков, населенных пунктов и отдельных объектов строительства, учреждений отдыха, здравоохранения, перепрофилирование объектов, разработка проектов капитального ремонта и реконструкции.

ОАО Бишкектеплосеть – наладка, эксплуатация и обслуживание тепловых сетей и котельных города. Осуществляет техническое обслуживание трубопроводов внутридомовых систем отопления и горячего водоснабжения, находящихся в общедолевой собственности владельцев квартир жилых домов.

ОсОО Ventcom, ОсОО «Таза Аба Курулуш» – проектирование, монтаж и эксплуатация систем вентиляции и кондиционирования воздуха отдельных объектов строительства, учреждений отдыха, здравоохранения, перепрофилирование объектов, разработка проектов капитального ремонта и реконструкции.

Выпускник, освоивший программу *бакалавриата,* в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи (ПЗ), представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Профессиональные задачи

Выпускник, освоивший программу бакалавриата в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи (ПЗ), представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Профессиональные задачи

Кодовое обозначение	**Содержание профессиональных задач**
Вид деятельности 1	изыскательская и проектно-конструкторская
ПЗ-1	сбор и систематизация информационных и исходных данных для проектирования инженерных систем и оборудования застройки населенных мест;
ПЗ-2	участие в выполнении инженерных изысканий для строительства и реконструкции зданий, сооружений;
ПЗ-3	расчетные обоснования элементов , сооружений и комплексов, их конструирование с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, а также систем автоматизированного проектирования;
ПЗ-4	подготовка проектной и рабочей технической документации в строительной и жилищно-коммунальной сфере, оформление законченных проектных работ;

Кодовое обозначение	Содержание профессиональных задач
ПЗ-5	обеспечение соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам, техническая и правовая экспертиза проектов строительства.
ПЗ-6	составление проектно-сметной документации в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

3. Результаты освоения образовательной программы

Результаты освоения ООП бакалавриата определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности. Подготовка **бакалавра для изыскательской и проектной деятельности** требует формирования компетенций, указанных в государственных образовательных стандартах РФ и КР по направлению подготовки 08.03.01 *РФ и 750500 КР «Строительство»* (приложение 1).

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы следующие компетенции:

Универсиальные компетенции (УК):

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

УК-9. Инклюзивная компетентность.

УК-10. Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность.

УК-11. Гражданская позиция

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата.

ОПК-2. Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий.

ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.

ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.

ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно- коммунального хозяйства.

ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчётного и технико- экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов.

ОПК-7. Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики

ОПК-8. Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учётом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии

ОПК-9. Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии

ОПК-10. Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно- коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства.

Профессиональные:

(ПК-1): Способен проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектные работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

(ПК-2): Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию сооружений и сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы;

(ПК-3): Способен участвовать в проектировании и изыскании объектов с учетом требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов.

4. Объем, структура и содержание государственной итоговой аттестации

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 7 зачетных единиц, 252 академических часа.

Распределение объема государственной итоговой аттестации представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Объем государственной итоговой аттестации по составу

Элемент ГИА	Содержание контролируемых результатов	Форма проведения	Трудоемкость (в часах)

Государственный экзамен: «Кыргызский язык и литература», «История Кыргызстана», «География Кыргызстана»			
Междисциплинарная итоговая государственная аттестация по национально-региональному компоненту	УК-3; УК-4; УК-5; УК-6	Компьютерное тестирование	36
Подготовка и защита выпускной квалификационной работы			
Выпускная квалификационная работа	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; УК-7; УК-8 УК-9, УК-10, УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ПК-1; ПК-2; ПК-3	Защита выпускной квалификационной работы	216
Итого	–	–	252

Элемент ГИА	Содержание контролируемых результатов	Форма проведения	Трудоемкость (в часах)
Государственный экзамен			
Тест по проверке сформированности ОК	ОК-1; ОК-2; ОК-5; ОК-6; ОК-7	Компьютерное тестирование	36
Подготовка и защита выпускной квалификационной работы			
Выпускная квалификационная работа	*ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7;ПК-1;ПК-2;ПК-3;*	Защита выпускной квалификационной работы	216
Итого	–	–	252

5. Фонд оценочных средств для проведения ГИА

5.1. Фонд оценочных средств универсальных компетенций

Таблица 1 – Паспорт фонда оценочных средств универсальных компетенций выпускников и индикаторы их достижения

Контролируемые компетенции (шифр компетенции)	Планируемые результаты обучения (знает, умеет, владеет, имеет навык)	Оценочные средства АБВГД
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знать: - методики поиска, сбора и обработки информации; - актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; - метод системного анализа. УК-1.2. Уметь:	Тип А*

	- применять методики поиска, сбора и обработки информации; - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; - применять системный подход для решения поставленных задач. УК-1.3. Владеть: - методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; - методикой системного подхода для решения поставленных задач.	
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Знать: - виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; - основные методы оценки разных способов решения задач; - действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность. УК-2.2. Уметь: - проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; - анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; - использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности. УК-2.3. Владеть: - методиками разработки цели и задач проекта; - методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; -навыками работы с нормативно-правовой документацией.	Тип Б *
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Знать: - основные приемы и нормы социального взаимодействия; - основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии. УК-3.2. Уметь: - устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; - применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды. УК-3.3. Владеть: - простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.	Тип В*
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в	УК-4.1. Знать: - принципы построения устного и письменного высказывания на государственных иностранных языках; - правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации.	Тип Б*

устной и письменной формах на государственном языке и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.2. Уметь: - применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на кыргызском, русском и иностранном языках. УК-4.3. Владеть: - навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; - навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на кыргызском, русском и иностранном языках; - методикой составления суждения в межличностном деловом общении на кыргызском, русском и иностранном языках.	
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Знать: - закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте. УК-5.2. Уметь: - понимать и воспринимать разнообразие общества в социально- историческом, этическом и философском контекстах. УК-5.3. Владеть: - простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально- историческом, этическом и философском контекстах; - навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения	Тип А*
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Знать: - основные приемы эффективного управления собственным временем; -основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни. УК-6.2. Уметь: - эффективно планировать и контролировать собственное время; -использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения. УК-6.3. Владеть: - методами управления собственным временем; - технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; - методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.	Тип Д*
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической	УК-7.1. Знать: - виды физических упражнений; -роль и значение физической культуры в жизни человека и общества;	Тип Д* Тип Г*

подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	- научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни. УК-7.2. Уметь: - применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; -использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. УК-7.3. Владеть: - средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	
УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1. Знать: - классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; - причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; - принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации. УК-8.2. Уметь: - поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; - выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; - оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению; УК-8.3. Владеть: - методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; - навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.	Тип А*
Инклюзивная компетентность	**УК-9.** Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	**УК-9.1.** Знает понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах.
		УК-9.2. Умеет планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.

		УК-9.3. Владеет навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	**УК- 10.** Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	**УК-10.1**. Знать: - базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.
		УК-10.2. Уметь: - применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей.
		УК-10.3. Владеть: навыками использования финансовых инструментов для управления личными финансами (личным бюджетом) и контроля собственных экономических финансовых рисков.
Гражданская позиция	**УК-11.** Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	**УК-11.1.** Знает понятие и признаки коррупции, причины возникновения и распространения коррупции в обществе, основные нормативно-правовые акты и международные конвенции в сфере противодействия коррупции, государственные органы и общественные организации, занимающиеся предупреждением и борьбой с коррупцией
		УК-11.2 Умеет определять факторы, приводящие к коррупции,

		занимает активную гражданскую позицию по отношению к проявлениям коррупции
		УК-11.3. Формирование антикоррупционного сознания и антикоррупционной культуры, прочных нравственных основ личности, гражданской позиции и устойчивых навыков антикоррупционного поведения. Проявляет нетерпимое отношение к коррупционному проявлению и уважительное отношение к праву и закону.

5.2. Фонд оценочных средств общепрофессиональных компетенций

Таблица 1 – Паспорт фонда оценочных средств общепрофессиональных компетенций выпускников и индикаторы их достижения

Контролируемые компетенции (шифр компетенции)	Планируемые результаты обучения (знает, умеет, владеет, имеет навык)	**Оценочные средства АБВГД**
ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.1 **Знает:** - теоретические и практические основы естественных и технических наук; - основы математического аппарата для решения инженерных задач в профессиональной деятельности. ОПК-1.2 **Умеет:** - использовать на практике теоретические знания; - реализовать опыт решения практических задач и математический аппарат в профессиональной деятельности; ОПК-1.3 **Владеет:** методами решения профессиональных задач с использованием теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	Тип А*
ОПК-2. Способен вести обработку,	ОПК-2.1 **Знает:** - технологии обработки, анализа и представления информации в профессиональной деятельности; - информационные и компьютерные технологии; ОПК-2.2	Тип А*

анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий	**Умеет:** - обрабатывать, анализировать и представлять информацию в профессиональной деятельности - использовать информационные и компьютерных технологий. ОПК-2.3 **Владеет:** - методами обработки, анализа и представления информации в профессиональной деятельности. - современными информационными и компьютерными технологиями	
ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.1 **Знает:** - группы методов принятия решений в профессиональной сфере; - теоретические основы и нормативную базу строительства и строительной индустрии; ОПК-3.2 **Умеет:** -принимать решения в профессиональной сфере; -использовать теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства. ОПК-3.3 **Владеет:** - методами принятия решений в профессиональной сфере; -принципами использования нормативной базы строительства и строительной индустрии.	Тип А* Тип Г*
ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-4.1 **Знает:** - правила представления проектной документации в профессиональной деятельности; -правила использовании, представления и хранения распорядительной документации; - нормативные правовые акты в области строительства и строительной индустрии. ОПК-4.2 **Умеет:** - использовать распорядительную и проектную документацию в профессиональной деятельности; - применять нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства. ОПК-4.3 **Владеет:** -методами обработки и представления распорядительной и проектной документации; -принципами использования нормативных правовых актов в области строительства и строительной индустрии.	Тип А* Тип Б* Тип Г*

ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-5.1 **Знает:** - правила проведения инженерных изысканий при строительстве и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства; - правила камеральной обработки результатов инженерных изысканий. ОПК-5.2 **Умеет**: -участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства; -обрабатывать результаты инженерных изысканий. ОПК-5.3 **Владеет:** -методами проведения инженерных изысканий; - методами обработки результатов инженерных изысканий.	Тип А* Тип Б* Тип Г*
ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	ОПК-6.1 **Знает**: - основы проектирования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства; - основы расчетного и технико-экономического обоснования проектных решений с использованием вычислительных программных комплексов; - правила подготовки проектной документации с использованием средств автоматического проектирования и вычислительных программных комплексов. ОПК-6.2 **Умеет:** - участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства; - проводить расчетное и технико-экономическое обоснование проектов; - участвовать в подготовке проектной документации, с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов. ОПК-6.3 **Владеет:** - основными принципами проектирования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства; - методами расчетного и технико-экономического обоснования проектов с использованием вычислительных программных комплексов; - методами подготовки проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов.	Тип А* Тип Б* Тип Г*
ОПК-7. Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	ОПК-7.1 **Знает:** - системы менеджмента качества в производственном подразделении; - методы измерения, контроля и диагностики. ОПК-7.2 **Умеет**: -использовать и совершенствовать системы менеджмента качества в производственном подразделении; - применять различные методы измерения, контроля и диагностики. ОПК-7.3	Тип А* Тип Б* Тип Г*

	Владеет: - методами использования и совершенствования систем менеджмента качества в производственном подразделении; - методами измерения, контроля и диагностики.	
ОПК-8. Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	ОПК-8.1 **Знает:** - основы технологических процессов строительного производства и строительной индустрии; - методы организации и контроля технологических процессов в строительстве с учетом требований производственной и экологической безопасности. ОПК-8.2 **Умеет:** - осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности; - применять известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности. ОПК-8.3 **Владеет:** - методами организации и контроля технологических процессов строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности; - известными и новыми технологиями в области строительства и строительной индустрии.	Тип А* Тип Б* Тип Г*
ОПК-9. Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	ОПК-9.1 **Знает:** - правовые основы организации и управления строительного производства; - организационные, технические, экономические и социальные объекты управления, используемые в производственных коллективах строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства. ОПК-9.2 **Умеет:** - организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и строительной индустрии; ОПК-9.3 **Владеет:** - методами организации и управления коллективом производственного подразделения организации строительной индустрии или жилищно-коммунального хозяйства.	Тип А* Тип Б* Тип Г*
ОПК-10. Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое	ОПК-10.1 **Знает:** - виды объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства; - основные правила проведения, организации технической эксплуатации и ремонта объектов строительства или жилищно-коммунального хозяйства; - цели и задачи технического надзора и экспертизы объектов строительства. ОПК-10.2	Тип А* Тип Б* Тип Г*

обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства	**Умеет:** - осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства или жилищно-коммунального хозяйства; - проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства ОПК-10.3 **Владеет:** -методами технической эксплуатации, технического обслуживания и ремонта объектов строительства или жилищно-коммунального хозяйства; - методами проведения технического контроля (надзора) и экспертизы объектов строительства	

5.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача профессиональной деятельности	Объекты или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ иных требований, предъявляемых к выпускникам)
Тип задач профессиональной деятельности: <u>изыскательский</u>				
Предпроектная подготовка систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства и населенных пунктов.	Системы теплогазоснабжения и вентиляции зданий, сооружений и населенных пунктов	**ПК-1.** Способность готовить варианты проектной документации систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства	**ПК-1.1.** Выбор нормативно-технической документации и нормативно-методической документации на проектирование систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства и населенных пунктов **ПК-1.2.** Сбор и анализ исходных данных для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства и населенных пунктов **ПК-1.3.** Выбор компоновочной	**16.046** Инженер –проектировщик; инженер –проектировщик III категории

			схемы размещения технологического оборудования объектов капитального строительства и населенных пунктов	
Тип задач профессиональной деятельности: <u>проектный</u>				
Подготовка проектной документации систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства	Системы теплогазоснабжения и вентиляции зданий, сооружений и населенных пунктов	**ПК-2.** Способен разрабатывать инженерно-технические, технологические, конструктивные решения систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства и населенных пунктов	**ПК 2.1.** Подготовка рабочей документации систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства **ПК-2.2.** Определение основных технических решений систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства **ПК-2.3.** Подготовка графической части проекта систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства и населенных пунктов	**16.046** Инженер –проектировщик; инженер –проектировщик II категории
Контроль проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства	Системы теплогазоснабжения и вентиляции зданий, сооружений и населенных пунктов	**ПК-3** Способен проектировать и подбирать оборудование для систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства.	**ПК-3.1.** Определение вариантов технических решений систем теплогазоснабжения и вентиляции **ПК-3.2**. Оформление законченных проектно-конструкторских работ **ПК-3.3.** Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации задания, стандартов, технических условий и другим нормативных документов	**16.046** Инженер-проектировщик; инженер –проектировщик I категории

Оценочные средства	Тип А* Визуальная оценка по демонстративной части проекта ВКР; - доклад студента; - отзыв и рецензия; -пояснительная записка к ВКР.

Примечание:*
Тип А *Визуальная оценка по демонстративной части проекта ВКР;*
- доклад студента;
- отзыв и рецензия;
-пояснительная записка к ВКР.
Тип Б - доклад студента, -пояснительная записка к ВКР.
Тип В - вопросы и ответы;
Тип Г - ответы студента на дополнительные вопросы
Тип Д - отзыв и рецензия

6. Программа государственного экзамена по «Междисциплинарной итоговой государственной аттестации по национально-региональному компоненту» и рекомендации обучающимся по подготовке к нему

6.1. Тест по проверке, сформированной универсальных компетенций

Элементом государственного экзамена является тест по проверке сформированной универсальных компетенций. Проверка компетенций проводится в форме тестирования. Тест содержит 30 вопросов. На выполнение теста отводится не более 50 минут.

Максимальное количество баллов – 30. За каждый верный ответ обучающийся получает 1 балл, за неверный – 0 баллов.

Проверка компетенций проводится в форме тестирования. Тест
содержит 30 вопросов. На выполнение теста отводится не более 50 минут.
Максимальное количество баллов – 30. За каждый верный ответ обучающийся
получает 1 балл, за неверный – 0 баллов.
Определяется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»,
«неудовлетворительно» по результатам, исходя из количества набранных баллов.
14 баллов и менее «неудовлетворительно»
15-20 баллов «удовлетворительно»
21-26 баллов «хорошо»
27-30 баллов «отлично»

Результаты государственного экзамена доводятся до студента по окончании прохождения теста.

6.2 Форма проведения государственного экзамена

Компьютерное тестирование.

6.3 Перечень контрольных заданий или иных материалов, выносимых для проверки на ГЭ по Истории Кыргызстана

I. Кыргызы и Кыргызстан в древности и раннем средневековье
II. Кыргызы и Кыргызстан в X-XVIII вв.
III. Кыргызстан в составе Российской империи и СССР.

IV. Суверенная Кыргызская Республика

6.3.1. Рекомендации обучающимся по подготовке к ГЭ по Истории Кыргызстана

При подготовке к экзамену особое внимание следует обратить на следующие моменты:

Необходимо изучить фактический материал дисциплины по темам, заучивая даты и выделяя роль исторических личностей в событиях эпохи.

Полезно составить схематический план развития исторического процесса с выделением переломных моментов.

Выделить следующие проблемы: саки и их борьба с завоевателями, государство усунь, первое упоминание этнонима кыргыз, древние тюрки, великодержавие кыргызов, Караханидский каганат, государство Хайду, этногенез кыргызского народа, Джунгарское ханство, Кокандское ханство, присоединение Кыргызстана к России, восстание 1916 г., советский период, суверенный Кыргызстан.

6.4. Перечень контрольных заданий или иных материалов, выносимых для проверки на ГЭ по Географии Кыргызстана

I. Физическая география Кыргызской Республики.

II. Экономическая и социальная география Кыргызской Республики.

6.4.1. Рекомендации обучающимся по подготовке к ГЭ по Географии Кыргызстана

При подготовке к экзамену особое внимание следует обратить на следующие моменты: Необходимо изучить материал дисциплины по темам. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. При подготовке к государственному экзамену обучающимся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. Выделить такие проблемы как, влияние хозяйственной деятельности людей на природу, специфика географического положения и административно-территориального устройства Кыргызстана.

6.5. Перечень контрольных заданий или иных материалов, выносимых для проверки на ГЭ по Кыргызскому языку и литературе

Модуль 1. Общение в личной и бытовой сферах: а) знание базовой лексики и грамматики (темы: Саламдашуу, коштошуу; Кайрылуу; Өтүнүү; Ыраазычылык билдирүү; Өзүм жөнүндө; Үй-бүлөм жөнүндө; Адамдын тышкы келбети; Адамдын мүнөзү); б) умение применять изученный грамматический материал в рамках указанных речевых тем (Алфавит; Үндүү, үнсүздөр; Үндөштүк мыйзамы; Зат атоочтун көптүк саны; Зат атоочтун таандык категориясы; Зат атоочтун жөндөмө категориясы; Сын атооч); в) владение речевой компетенцией в рамках пройденных речевых тем; Модуль 2. Общение в социальной сфере: а) знание базовой лексики и грамматики (темы: Жумуш күнүм; Кечээ эмне иш аткардым; Эртең эмне иш аткарам; Азыр эмне иш аткарып жатамын; КРСУ; Факультетим; Адистигим; б) умение применять изученный грамматический материал в рамках указанных речевых тем (Этиш; Этиштин чактары; Жөнөкөй учур чак; Татаал учур чак; Айкын өткөн чак; Белгисиз өткөн чак; Айкын келер чак); в) владение речевой компетенцией в рамках пройденных речевых тем; Модуль 3. Общие сведения о Кыргызстане: а) знание базовой лексики и грамматики (темы: КР Конституциясы; Кыргызстан тууралуу жалпы маалымат; Кыргыз мамлекетинин түзүлүшү; КР Президенти; КР географиялык абалы жана климаты); б) умение применять изученный грамматический материал в рамках указанных речевых тем (Сын атооч; Сын атоочтун даражалары; Сан атооч; Атоочтук); в) владение

речевой компетенцией в рамках пройденных речевых тем; Модуль 4. Культурно-исторические особенности Кыргызстана: а) знание базовой лексики и грамматики (темы: Кыргызстандагы туризм; Кыргызстандын улуу ойчулдары жана философтору (Жусуп Баласагын, Махмуд Кашгари (Барскани)); Улуу «Манас» эпосу; Ч. Айтматовдун чыгармачылыгы); б) умение применять изученный грамматический материал в рамках указанных речевых тем (Чакчыл; Жөнөкөй сүйлөм; Сүйлөмдүн баш мүчөлөрү, ээ, баяндооч; Сүйлөмдүн айкындооч мүчөлөрү, аныктооч, толуктооч, бышыктооч); в) владение речевой компетенцией в рамках пройденных речевых тем. Модуль 5. Предмет и история становления специальности: а) знание базовой лексики и грамматики (темы: Адистиктин пайда болушу; Адистиктин предмети; Адистиктин өнүгүшүнүн негизги этаптары; Адистиктин бөлүмдөрү); б) умение применять изученный грамматический материал в рамках указанных речевых тем (Бир тутумдуу сүйлөмдөр; Эки тутумдуу сүйлөмдөр; Атама сүйлөм; Белгилүү жактуу сүйлөм); Модуль 6. Основные понятия и выдающиеся деятели в избранной специальности: а) знание базовой лексики и грамматики (темы: Адистиктин негизги түшүнүктөрү; Кесиптеги чыгаан адистер жана алардын жетишкендиктери); б) умение применять изученный грамматический материал в рамках указанных речевых тем (Туюк жактуу сүйлөм; Жалпылама жактуу сүйлөм); Модуль 7. Деловые бумаги в профессиональной деятельности: а) знание базовой лексики и грамматики (темы: Жумушка орношуу арызы, Жумуштан бошонуу арызы; Жумушка алуу буйругу, Жумуштан бошотуу буйругу; Резюме; Анкета; Протокол; Тил кат; Ишеним кат; Кызматтык нускама); б) умение применять изученный грамматический материал в рамках указанных речевых тем (Жаксыз сүйлөм; Толук жана кемтик сүйлөм; Татаал байламталуу сүйлөм; Байламталуу тең байланыштагы татаал сүйлөм; Багыныңкы байланыштагы татаал сүйлөм; Мезгил багыныңкы сүйлөм); в) владение речевой компетенцией в рамках пройденных речевых тем; Модуль 8. Основные этапы развития кыргызской литературы: Акыны-заманисты; Творчество Токтогула Сатылганова; Творчество Касыма Тыныстанова; Творчество Алыкула Осмонова; Творчество Тугельбая Сыдыкбекова; Творчество Тологона Касымбекова. а) знание основ литературного процесса; б) умение применять изученный материал для характеристики идейно-художественного своеобразия изучаемых литературных деятелей; в) владение речевой компетенцией для характеристики и описания литературного процесса

Программа междисциплинарной итоговой государственной аттестации по дисциплинам: «Кыргызский язык и литература», «История Кыргызстана» и «География Кыргызстана»

7. Выпускная квалификационная работа

7.1 Вид выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа бакалавра по направлению подготовки 08.03.01 РФ и 750500 КР «Строительство», профиль «Теплогазоснабжении и вентиляция» выполняется в виде дипломного проекта.

7.2 Цель выполнения выпускной квалификационной работы и предъявляемые к ней требования

Выполнение ВКР имеет своей **целью**:

- систематизацию, закрепление и углубление полученных теоретических и практических знаний по направлению подготовки;
- развитие навыков обобщения практических материалов, критической оценки теоретических положений и выработки своей точки зрения по рассматриваемой проблеме;
- развитие умения аргументировано излагать свои мысли и формулировать предложения;
- выявление у обучающихся творческих возможностей и готовности к практической деятельности в условиях современной экономики.

К выпускной квалификационной работе предъявляются следующие основные требования:

- раскрытие актуальности, теоретической и практической значимости темы;

- правильное использование законодательных и нормативных актов, методических, учебных пособий, а также научных и других источников информации, их критическое осмысление, и оценка практических материалов по выбранной теме;

- демонстрация способности владения современными методами и методиками гидравлического расчета сетей

- полное раскрытие темы выпускной квалификационной работы, аргументированное обоснование выводов и формулировка предложений, представляющих научный и практический интерес, с обязательным использованием практического материала, в том числе принятые решения по выбору системы и схемы ТГВ

- раскрытие способностей обеспечения систематизации и обобщения собранных по теме материалов, развития навыков самостоятельной работы при проведении научного исследования.

7.3 Тематика выпускных квалификационных работ

При выборе темы необходимо учитывать ее актуальность в современных условиях, практическую значимость для учреждений, организаций и предприятий, где были получены первичные исходные данные для подготовки выпускной квалификационной работы.

При выборе темы целесообразно руководствоваться опытом, накопленным при написании курсовых работ, подготовки рефератов и докладов для выступления на семинарах и практических занятиях, конференциях, что позволит обеспечить преемственность научных и практических интересов.

Название темы выпускной квалификационной работы должно быть кратким, отражать основное содержание работы. В названии темы нужно указать объект и / или инструментарий, на которые ориентирована работа. В работе следует применять новые технологии и современные методы.

Кафедра «Строительство» ежегодно разрабатывает перечень тем ВКР бакалавра, утверждает темы на заседании кафедры, о чем протоколах заседаний делается соответствующая запись. Этим же протоколом осуществляется закрепление тем за руководителями.

Тематика ВКР доводится до сведения выпускников путем размещения на стендах кафедры не позднее начала занятий в выпускном семестре. Тематика размещается в локальной сети университета.

Студент самостоятельно осуществляет выбор темы выпускной квалификационной работы из предлагаемого кафедрой перечня, или может предложить свою тему для разработки, которая может быть принята кафедрой и по ней назначен руководитель.

После выбора темы ВКР и обсуждения ее с руководителем студент подает на имя заведующего кафедрой личное заявление о закреплении за ним избранной темы ВКР.

На основании протокола заседания кафедры готовится проект приказа об утверждении тем ВКР выпускников. Приказ об утверждении тем ВКР доводится до сведения студентов. По согласованию с руководителем ВКР и с разрешения заведующего кафедрой возможно редакционное уточнение (корректировка) названия выбранной темы, но не позднее, чем за 4 недели до защиты. Редакционные изменения темы ВКР утверждаются приказом ректора университета.

7.4. Перечень рекомендуемой литературы для выполнения ВКР

I. Нормативные документы по строительству, в том числе действующие на территории Кыргызской республики.

1) СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы зданий» / Государственный комитет СССР по делам строительства. – Москва, 1988 – 42с.;
2) МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети» / Комитет по делам строительства и ЖКХ МИТ РК. – Астана, 2005 – 35с.;

3) Пособие к МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети» / Комитет по делам строительства и ЖКХ МИТ РК. – Астана, 2009 – 74с.;
4) СНиП РК 4.02-08-2003 «Котельные установки» / Комитет по делам строительства и ЖКХ МИТ РК. – Астана, 2004 – 97с.;
5) СНиП КР 23-02-00.Строительная климатология. - Бишкек: 2000. -34с.;
6) СП 402.1325800.2021 Здания жилые. Правила проектирования систем газопотребления
7) Строительные нормы и правила СНиП 42-01-2002 «Газораспределительные системы» (приняты постановлением Госстроя РФ от 23 декабря 2002 г. N 163)
8) СНиП КР 42-02-20 Строительство системы газоснабжения. Госкомиссия при ПКР по архитектуре и строительству 2020.;
9) СНиП КР 12-01-99. Техника безопасности в строительстве. Госинспекция по архитектуре и строительству при ПКР 1999 .;
10) СНиП 42-01-2002 Газораспределительные системы. Госстрой России. – М:2003.;
11) ПБ-12-529-03 Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления. Госгортехнадзор России. – М:2003.;
12) ГОСТ 21.610-85 Газоснабжение. Наружные газопроводы. Государственный комитет СССР по делам строительства – М:1986.;

II. Список основной литературы по специальным дисциплинам

13) Ананьев В.А., Балуева Л.Н., Гальперин А.Д. и др. Системы вентиляции и кондиционирования. Теория и практика. Учебное пособие-М.: «Евроклимат», издательство «Арина», 2000 - 416с. Второе издание.;
14) Аверкин А.Г. Примеры и задачи по курсу «Кондиционирование воздуха и холодоснабжение»: Учеб пособие. -2-е изд., испр. И доп.- М.; Издательство АСВ, 2007.-126 с.;
15) Росляков Е.М. Холодоснабжение. Учебное пособие.- М.: Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2004.-152 с.
16) б) дополнительная литература
17) Богословский В. Н., Кокорин О. Я., Петров Л. В. «Кондиционирование воздуха и холодоснабжения» Москва. Стройиз-дат. 1985г.;
18) Баркалов Б. В., Карпис Е. Е. «Кондиционирование воздуха в промышленных и общественных зданиях» Москва, Строй-издат., 1982.;
19) Нестеренко А. В. «Основы термодинамических расчетов вентиляции и кондиционирования воздуха» Москва, Высшая школа, 1971.
20) Справочник проектировщика. Внутренние санитарно-технические устройства. В 3-х ч. Под. ред. к.т.н. И.Г.Староверова и инж. Ю.И.Шиллера. Изд. 4-е, перераб. и доп. Ч.I. Отопление - М.: Стройиздат, 1990. - 344 с.;
21) Справочник проектировщика. Внутренние санитарно-технические устройства. В 3-х ч. Под. ред. к.т.н. Н.Н.Павлова и инж. Ю.И.Шиллера. Изд. 4-е, перераб. и доп. Ч.III. / Кн.1. Вентиляция и кондиционирование воздуха - М.: Стройиздат, 1992. - 319 с.;
22) Справочник проектировщика. Внутренние санитарно-технические устройства. В 3-х ч. Под. ред. к.т.н. Н.Н.Павлова и инж. Ю.И.Шиллера. Изд. 4-е, перераб. и доп. Ч.III. / Кн.2. Вентиляция и кондиционирование воздуха - М.: Стройиздат, 1992. - 416 с.;
23) А3-804 «Руководство по расчету воздуховодов из унифицированных деталей» - ГПИ Сантехпроект – М.: 1979. – 33с.;
24) ВСН 353-86 «Проектирование и применение воздуховодов из унифицированных деталей» - Минмонтажспецстрой СССР - М.: 1986. – 40с.;
25) Теплопотери здания: справочное пособие / Е.Г.Малявина – М.: АВОК-ПРЕСС, 2007. – 144с.;

26) НП «АВОК» 2.3-2012 «Руководство по расчету теплопотерь помещений и тепловых нагрузок на систему отопления жилых и общественных зданий» – М.: АВОК-ПРЕСС, 2007. – 144с.;
27) «Справочник по теплоснабжению и вентиляции» / Р.В. Щекин / Кн.1. «Отопление и теплоснабжение» - Киев: "Будівельник", 1976. – 416с.;
28) «Расчет систем центрального отопления» / Щекин Р.В., Березовский В.А., Потапов В.А. - Киев: "Вища школа", 1975. – 216с.;
29) Справочник по гидравлическим сопротивлениям / И.Е.Идельчик / Под ред. М. О. Штейнберга. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Машиностроение, 1992. - 672 с.
30) Системы вентиляции и кондиционирования: рекомендации по проектированию, испытаниям и наладке / Краснов Ю.С., Борисоглебская А.П., Антипов А.В. - М.: «Термокул», 2004. – 373с.;
31) Гидравлическое регулирование систем отопления и охлаждения. Теория и практика. / Пырков В.В. - Киев: ДП «Такі справи», 2010. — 304 с.;
32) Современные тепловые пункты. Автоматика и регулирование. / Пырков В.В. - Киев: ДП «Такі справи», 2007. — 304 с.; Жила В.А., Ушаков М.А., Брюханов Н.О. Газовые сети и установки. – М.: изд. Центр Академия, 2003. – 271 с.;
33) Лопатин А.С. Филатов А.А. Халыев Н.Х., Ангалев А.М. Методы и средства диагностики линейной части магистральных газопроводов: Учебное пособие / Под ред. А.С. Лопатина -М.: Издательский центр РГУ нефти и газа имени И. М. Губкина, 2012.-190с.;
34) Борисов С. Н., Даточный В. В. Гидравлический расчет газопроводов М :Недра 1972.;
35) Ионин А. А. Газоснабжение М : Стройиздат 1987.;
36) Куприянов М. С. Рациональные системы газоснабжение городов М : Стройиздат 1999.;
37) Калмаков А. А., Романов С.С. Автоматика и автоматизация систем теплогазоснабжения и вентиляции М : Стройиздат 1986.;
38) Мапаякова Э.А. Экономика, организация и планирование санитарно-технических работ М: Стройиздат 1988.;
39) Богуславский Л. Д. Экономика, теплогазоснабжения и вентиляции М : Стройиздат 1977.;
40) Единые нормы и расценки Е 9. часть 2. Монтаж системы теплоснабжения, водоснабжения, газопровода. - М. Стройиздат. 1984.;
41) Единые нормы и расценки Е 10. Производство сантехнических работ. - М. Стройиздат. 1984.

Ш. Информацинно - справочные системы и программное обеспечение

42) http://www.iprbookshop.ru.- Электронно-библиотечная система IPRbooks.;
44)www.elibrary.ru – Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.;
45)www.benran.ru – Библиотека по естественным наукам РАН.;
46)www.window.edu.ru/window/ - информационная система «единое окно доступа к образовательным ресурсам».;
47)http://abok.ru Ассоциация инженеров по теплоснабжению и вентиляции.
48) Операционная система Windows,
49)Пакет программ Microsoft Office,
50)AUTOCAD
51)ПВК «ЛИРА-САПР»

IV. Методические указания

52)Методические указания к курсовому проекту «Газоснабжение квартала района города» для бакалавров направления 08.03.01 Строительство профиль - Теплогазоснабжение и вентиляция. Бишкек: КРСУ,2019 -21с.

53)Методические указания к практическим занятиям дисциплины «Использование возобновляемых источников энергии» для бакалавров направления 08.03.01 Строительство профиль - Теплогазоснабжение и вентиляция, Бишкек: КРСУ,2019-21с.

54)Методические указания по подготовке, оформлению и защите выпускной квалификационной работы бакалавра по направлению «Строительство» профиль – «Теплогазоснабжение и вентиляция» Бишкек: ИЦ «Техник» КГТУ им. И. Раззакова, 2016 -36с.

V. Нормативные документы, регламентирующие образовательную деятельность

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 мая 2017 г. N 481 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство" (с изменениями и дополнениями) Редакция с изменениями N 1456 от 26.11.2020
- ГОС ВО КР по направлению 750500 «Строительство», утвержденный приказом МО и Н КР от 15 сентября 2015 года № 1179/1.
- Положение о выпускной квалификационной работе студентов, обучающихся по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в КРСУ. - Распоряжение № 31-Р от 02.11.2015

7.5 Показатели и критерии оценки ВКР

Таблица 4 – Качество и уровень ВКР

Показатели оценивания	Уровни оценивания и описание критериев			
	Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	**Низкий уровень - «удовлетворительно»**	**Средний уровень - «хорошо»**	**Высокий уровень - «отлично»**
Актуальность темы и ее практическая значимость	Актуальность исследования автором не обосновывается. Неясны цели и задачи работы (либо они есть, но абсолютно не согласуются с содержанием)	Актуальность либо вообще не сформулирована, либо сформулирована в самых общих чертах – проблема не выявлена. Не четко сформулированы цель, задачи, предмет, объект проектирования, методы, используемые в работе.	Автор обосновывает актуальность проектирования объекта в целом, а не собственной темы. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект проектирования. Тема работы сформулирована более или менее точно.	Актуальность проблемы проектирования объекта обоснована анализом состояния действительности. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект проектирования, методы, используемые в работе.
Уровень проектного решения – оригинальность	Использованы известные аналоги	Использованы как известные аналоги, так и оригинальное решение отдельных элементов	Использовано оригинальное решение отдельных элементов	Использовано принципиально новое решение
Уровень расчетно - теоретического раздела проекта	Использованы известные традиционные подходы	Использованы как известные традиционные подходы, так и оригинальные решения некоторых разделов	Использованы как оригинальные решения некоторых разделов, так и новые расчетные и (или) теоретические решения	Использованы новые расчетные и теоретические решения
Уровень разработки основного раздела	Использованы традиционные технологические, управленческие и т. п. решения	Использованы как традиционные технологические, управленческие и т. п. решения,	Использованы как традиционные технологические, управленческие и т. п. решения, так и	Использованы новые технологические, управленческие и т п. решения

Показатели оценивания	Уровни оценивания и описание критериев			
	Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	**Низкий уровень - «удовлетворительно»**	**Средний уровень - «хорошо»**	**Высокий уровень - «отлично»**
проекта		так и элементы новых технологических, или управленческих и т п. решений	элементы новых технологических, управленческих и т п. решений	
Уровень разработки разделов сопровождения проекта	Использованы традиционные технологические, управленческие и т. п. решения	Использованы как традиционные технологические, управленческие и т. п. решения, так и элементы новых технологических, или управленческих и т п. решений	Использованы как традиционные технологические, управленческие и т. п. решения, так и элементы новых технологических, управленческих и т п. решений	Использованы новые технологические, управленческие и т п. решения
Апробация и публикация результатов работы	Апробации и публикации не было	Был сделан доклад на внутривузовской конференции и (или) осуществлена публикация во внутривузовском журнале	Был сделан доклад на региональной конференции и (или) осуществлена публикация в региональном журнале	Был сделан доклад на всероссийской и (или) международной конференции и (или) осуществлена публикация общероссийском журнале
Внедрение	Нет	Рекомендовано ГЭК к внедрению	Принято к внедрению	Внедрено
Качество оформления	Много нарушений правил оформления и низкая культура ссылок. Автор не может назвать и кратко изложить содержание используемых источников. Использовано менее 5 источников литературы.	Представленная ВКР имеет отклонения и не во всем соответствует предъявляемым требованиям. Автор путается в содержании используемых источников. Использовано менее 10 источников литературы	Есть некоторые недочеты в оформлении работы, в оформлении ссылок. Автор ориентируется в содержании используемых источников. Использовано более 10 источников литературы	Соблюдены все правила оформления работы. Автор легко ориентируется в содержании используемых источников. Использовано более 20 источников литературы
Качество защиты выпускной квалификационной работы				
Показатели оценивания	**Уровни оценивания и описание критериев**			
	Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	**Низкий уровень - «удовлетворительно»**	**Средний уровень - «хорошо»**	**Высокий уровень - «отлично»**
Качество доклада на заседании ГЭК	Автор совсем не ориентируется в терминологии работы, защиту строит не связно, допускает существенные ошибки	Автор, в целом, владеет терминологией, но допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы. Защита, прошла сбивчиво, неуверенно и нечетко.	Автор достаточно уверенно владеет терминологией, защиту строит связано, но допускает незначительные неточности при ответах. Использует наглядный материал.	Автор уверенно владеет терминологией, защиту строит связано, использует наглядный материал: презентации, схемы, таблицы и др.

Показатели оценивания	Уровни оценивания и описание критериев			
	Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	**Низкий уровень - «удовлетворительно»**	**Средний уровень - «хорошо»**	**Высокий уровень - «отлично»**
Правильность и аргументирован- ность ответов на вопросы	Автор обнаруживает неумение применять полученные знания в ответах на вопросы членов ГЭК	Автор показал слабую ориентировку в тех понятиях, терминах, которые использует в своей работе, и затрудняется в ответах на вопросы членов ГЭК.	Автор достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах.	Автор уверенно показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.
Эрудиция и знания в области профессиональной деятельности	Автор обнаруживает непонимание содержательных основ в области профессиональной деятельности и неумение применять полученные знания на практике.	Автор допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования.	Автор достаточно уверенно осуществляет содержательный анализ теоретических источников, но допускает отдельные неточности в теоретическом обосновании или допущены отступления в практической части от законов композиционного решения.	Автор уверенно осуществляет сравнительно- сопоставительный анализ разных теоретических подходов, практическая часть ВКР выполнена качественно и на высоком уровне.
Свобода владения материалом ВКР	Автор обнаруживает непонимание материалов ВКР и проявляет неумение применять полученные материалы даже с помощью членов комиссии.	Автор, в целом, владеет содержанием работы, но при этом показал слабую ориентировку в тех понятиях, терминах, которые использует в своей работе. Практическая часть ВКР выполнена некачественно	Автор достаточно уверенно владеет содержанием материалов работы, но допускает отдельные неточности при защите ВКР. Практическая часть ВКР выполнена качественно	Автор уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения.

Результаты оценивания вносятся в сводный оценочный лист обучающегося и сводный оценочный лист по направлению подготовки/специальности (приложение 1). Итоговая оценка за ВКР выставляется студенту на основании среднеарифметической величины по всем показателям, входящим в сводный оценочный лист обучающегося.

7.6 Примерный график подготовки, организации и проведения защиты ВКР

Таблица 6 – График подготовки, организации и проведения защиты ВКР

Виды работ	Сроки	Ответственный исполнитель
Представление тем ВКР, выбор темы ВКР и научного руководителя	за 7 мес. до защиты ВКР по КУГ	Преподаватели кафедры, Обучающиеся
Подача заявления о закреплении темы ВКР и научного руководителя	за 6 мес. до защиты ВКР по КУГ	Обучающийся
Подготовка приказа по утверждению тем и руководителей ВКР	за 6 мес. до защиты ВКР по КУГ	Ведущий специалист, Руководители ВКР
Составление и утверждение заданий на ВКР и календарного графика на ВКР	за 6 мес. до защиты ВКР по КУГ	Руководители ВКР, Зав. кафедрой

Виды работ	Сроки	Ответственный исполнитель
Составление и согласование технического задания на ВКР с зав. кафедрой	за 6 мес. до защиты ВКР по КУГ	Руководители ВКР, Зав. кафедрой
Организация консультаций и нормоконтроль	В течение преддипломной практики и выполнения ВКР по КУГ	Зав. кафедрой
Контроль за ходом выполнения ВКР I этап (30%) II этап (80%) III этап (100%)	I этап (30%) - начало преддипломной практики по КУГ II этап (80%) - окончание преддипломной практики по КУГ III этап (100%) за неделю до защиты ВКР по приказу	Руководители ВКР, Зав. кафедрой
Утверждение и предоставление дат защит ВКР	за 2 мес. до защиты ВКР по КУГ	Зав. кафедрой, Секретарь ГЭК
Подготовка проекта приказа о допуске к защите ВКР (за неделю до защиты)	за 1 мес. до защиты ВКР по КУГ	Зав. кафедрой Секретарь ГЭК
Защита ВКР в ГЭК	защита ВКР по КУГ	Зав. кафедрой Секретарь ГЭК

7.7 Рекомендации обучающимся по подготовке к защите ВКР

7.7.1 Планирование самостоятельной работы выпускников

Таблица 7 – График организации самостоятельной работы выпускников по подготовке к защите ВКР

Этапы работ	Контроль
1. Сбор, изучение и систематизация учебной, научно-технической, учебно-методической, нормативной литературы и патентной информации (по заданию руководителя ВКР).	Опрос руководителем
2. Разработка общей части (введение, теоретические главы) работы.	Опрос руководителем
3. Этапы решения поставленной задачи по разделам ВКР. Подготовка аналитической и практической глав.	Опрос руководителем
4. Написание заключения и аннотации.	Опрос руководителем
5. Окончательное оформление расчетно-пояснительной записки и графических материалов.	-
6. Подготовка на проверку и подпись ВКР руководителю.	-
7. Подготовка на проверку и подпись ВКР заведующему кафедрой. Получение допуска к защите.	-

7.7.2. Структура ВКР. Требования к ее содержанию

Выпускная квалификационная работа представляет собой логически завершенное работу по одной из актуальных тем, в котором выпускник демонстрирует уровень овладения необходимыми теоретическими знаниями, практическими умениями и навыками, позволяющими ему самостоятельно решать профессиональные задачи.

Выпускная квалификационная работа должна:

-носить творческий, практический характер и основываться на актуальных данных и передовых научных разработках;

-отвечать требованиям логичного и четкого изложения материала;

-отражать умения студента формулировать и решать практические задачи;

-быть правильно оформлена (четкая структура, завершенность, правильное оформление библиографических ссылок, списка литературы и нормативно правовых актов, актуальность исполнения).

В случае использования материала без ссылки на автора или источник заимствования выпускная квалификационная работа к защите не допускается.

ВКР выполняется в соответствии методическими указаниями по подготовке, оформлению и защите выпускной квалификационной работы бакалавра по направлению «Строительство» профиль – «Теплогазоснабжение и вентиляция» Бишкек: ИЦ «Техник» КГТУ им. И. Раззакова, 2016 -36с.

Выпускная квалификационная работа бакалавра состоит из расчетно-пояснительной записки и графической части. Расчетно-пояснительная записка составляется в краткой и четкой форме объемом 50–80 страниц машинописного текста, включая приложения и должна содержать следующие структурные элементы:

– титульный лист;

– задание на ВКР;

– содержание (оглавление);

- аннотацию;

- введение;

- основная часть;

-экономика;

-ТСМР

- заключение;

- список используемых источников;

- приложения.

Титульный лист представляет собой типовой бланк для ВКР бакалавра. Задание на ВКР – типовой бланк, заполняется руководителем совместно с исполнителем ВКР. Содержание (оглавление) – размещается после титульного листа и задания на ВКР, начиная со следующей страницы, и продолжается на следующих листах. Содержание ВКР включает в себя аннотацию, введение, наименование всех разделов (при необходимости – подразделов и пунктов), заключение, список использованных источников, наименование приложений с указанием страниц, с которых начинаются эти элементы ВКР. Аннотация – краткая характеристика ВКР (изложение) с объемом не более одной страницы.

Введение должно содержать оценку современного состояния профессиональной проблемы в области решаемого объекта, основание и исходные данные для выполнения работы. Во введении должны быть обоснованы и четко сформулированы новизна и актуальность темы выпускной квалификационной работы выпускника. Введение может занимать не более 5 % ВКР (т.е. не более 3, 4 страниц).

Анализ литературных и патентных источников по теме ВКР должен обосновать постановку задачи, принятых конструктивных решений и новизну решаемого объекта.

Основная часть ВКР может состоять из нескольких разделов, наименование и содержание которых устанавливается в зависимости от вида дальнейшей профессиональной деятель-

ности выпускника (тематики ВКР). Содержание разделов основной части ВКР должно соответствовать теме работы и полностью раскрывать задание. Основная часть ВКР содержит теоретическое обоснование инженерных решений, расчеты систем, как правило, с применением программного обеспечения.

Теоретическая часть оформляется в виде расчетно-пояснительной (пояснительной) записки к ВКР. Заключение по объему должно составлять не более 5 % от объема расчетно-пояснительной записки ВКР. В нем подводятся итоги проведенной работы, делаются выводы и предложения по практическому применению представленной работы. Заключение должно содержать выводы по результатам ВКР бакалавра, соответствия целям и задачам ВКР, оценку полноты исполнения задания. В заключении не должны содержаться фотографии, рисунки, формулы и таблицы.

Список используемых источников должен содержать сведения об источниках, используемых при выполнении ВКР.

Графическая часть выпускной квалификационной работы выполняется с помощью прикладных программ AutoCAD, MathCad и др. с последующей распечаткой на плоттере. Общий объем графической части должен соответствовать 7-9 листам формата А1. Допускается оформление графической части в виде слайдов (презентация).

8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при подготовке к ГИА

Для реализации компетентностного подхода используются как традиционные формы и методы обучения, так и интерактивные формы (круглый стол, взаиморецензированиие, представление и обсуждение проектных разработок), направленные на формирование у выпускников навыков коллективной работы, умения анализировать, синтезировать, готовить публикации и доклады по результатам ВКР и презентовать их.

9. Материально-техническое обеспечение ГИА

Таблица 8 – Материально-техническое обеспечение ГИА

Наименование оборудованных учебных кабинетов	**Адрес (местоположение) учебных кабинетов**
Специальные помещения: *Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, представления результатов самостоятельного исследования ВКР и др., оборудованная* специализированной (учебной) мебелью (столы, стулья, доска аудиторная комбинированная): ауд.106- 60 мест ауд.309- 30 мест ауд. 404- 24 места ауд. 405 -28 места ауд. 408- 40 мест ауд.п5/2- 40 мест	Адрес: ул. Анкара, д.2-а, корпус 10: ауд.106 ауд.309 ауд. 404 ауд. 405 ауд. 408 ауд.п5/2

Аудитории с набором демонстрационного оборудования для представления информации - *мультимедиа-проектор, компьютер:* ауд.303 – 36 мест ауд. 409 – 50 мест актовый зал ФАДиС- 70 мест *Компьютерные классы (учебная аудитория) для групповых и индивидуальных консультаций, для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ), организации самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской, оборудованная учебной мебелью, компьютерами с неограниченным доступом к сети Интернет, включая доступ к ЭБС (электронно-библиотечная система):* ауд. 305-15 мест ауд. 412- 12 мест ауд. 413-12 мест	ауд.303 ауд. 409 актовый зал ФАДиС ауд. 305 ауд. 412 ауд .413

10. Сведения о внесённых изменениях на текущий учебный год

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата протокола)	Внесённые изменения

Приложение 1

Форма сводного оценочного листа обучающегося

Показатель	Оценка			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Качество и уровень ВКР				
Актуальность темы и ее практическая значимость				
Уровень проектного решения – оригинальность				
Уровень расчетно - теоретического раздела проекта				
Уровень разработки основного раздела проекта				
Уровень разработки разделов сопровождения проекта				

Апробация и публикация результатов работы				
Внедрение				
Качество оформления				
Качество защиты ВКР				
Качество доклада на заседании ГЭК				
Правильность и аргументированность ответов на вопросы				
Эрудиция и знания в области профессиональной деятельности				
Свобода владения материалом ВКР				
Итоговая оценка ВКР*				
* Итоговая оценка ВКР формируется как среднеарифметическая величина оценок по показателям качества и уровня ВКР, качества защиты ВКР				

Руководитель ООП **Бердыбаева М.Т.**