

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 01.04.2024 15:31:20
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
СТРОИТЕЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ**

УТВЕРЖДАЮ
Директор СТРОИН

_____ А.В. Набоков

«__» _____ 2023 г.

ПРОГРАММА

государственной итоговой аттестации
выпускников по направлению подготовки 08.03.01 Строительство

Направленность (профиль) Водоснабжение и водоотведение
Квалификация: Бакалавр

Рассмотрено на заседании Учёного совета
Строительного института

Протокол от «15» мая 2023 г. № 11-1

1. Общие положения

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

1.2. ГИА по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (направленность (профиль) Водоснабжение и водоотведение) включает следующие виды аттестационных испытаний:

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

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

Объем ГИА составляет 6 з.е. (4 недели), из них:

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

ВКР, включая подготовку к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы - 3 з.е. (2 недели) 108 часов, в том числе контактная работа (консультации с руководителем и консультантами по разделам ВКР) - 7 часов.

1.3. Характеристика профессиональной деятельности выпускников

Таблица 1

Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности или области знаний
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство	экспертно-аналитический	Критический анализ и оценка технических, технологических и иных решений	Объекты систем водоснабжения и водоотведения
	изыскательский	Проведение и организационно-Техническое сопровождение Изысканий (обследований, испытаний)	Объекты систем водоснабжения и водоотведения
	проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснование проектных решений	Объекты систем водоснабжения и водоотведения

	технологический	Организация и обеспечение качества результатов Технологических процессов	Объекты систем водоснабжения и водоотведения
	сервисно-эксплуатационный	Проведение и организационно-Техническое сопровождение работ по эксплуатации объектов профессиональной деятельности	Объекты систем водоснабжения и водоотведения
40 Сквозные виды профессиональной деятельности и промышленности	проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснование проектных решений	Объекты систем водоснабжения и водоотведения

1.4. Требования к результатам освоения ОПОП ВО.

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

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

2. Результаты освоения ОПОП ВО, проверяемые в ходе ГИА

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

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

Таблица 2

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.
		УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
		УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач,

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
	решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	которые необходимо решить для ее достижения.
		УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
		УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Осознает функции и роли членов команды, собственную роль в команде.
		УК-3.2. Устанавливает контакты в процессе социального взаимодействия.
		УК-3.3. Выбирает стратегию поведения в команде в зависимости от условий.
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке
		УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке
		УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникационные средства в процессе деловой коммуникации
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Понимает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.
		УК-5.2. Понимает и воспринимает разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.
		УК-5.3. Демонстрирует навыки общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.
		УК-5.4. Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовать	УК-6.1. Эффективно управляет собственным временем

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
здоровьесбережение)	вывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации
		УК-6.3. Использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Понимает роль и значение физической культуры и спорта в жизни человека и общества.
		УК-7.2. Применяет на практике разнообразные средства физической культуры и спорта, туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки.
		УК-7.3. Использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.
	Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-8.2. Поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, выявляет признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций		
УК-8.3. Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению		
УК-8.4. Использует знания строевой, огневой и стрелковой подготовки в случае возникновения военной угрозы		
УК-8.5. Применяет правовые основы воинской обязанности и военной службы		
УК-8.6. Понимает основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития Российской Федерации		
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Понимает основные законы и закономерности функционирования экономики, необходимые для решения профессиональных задач
		УК-9.2. Применяет экономические знания при выполнении практических задач; принимает обоснован-

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
		ные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
		УК-9.3. Использует основные положения и методы экономических наук при решении профессиональных задач
Гражданская позиция	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1. Понимает значение основных правовых категорий, сущность экстремизма и терроризма, причины их возникновения и степень влияния на развитие общества
		УК-10.2. Знает законодательство в сфере противодействия коррупции, демонстрирует антикоррупционные стандарты поведения
		УК-10.3. Идентифицирует и оценивает социальные риски экстремистского, террористического и коррупционного поведения, готов противодействовать им в профессиональной деятельности

Общепрофессиональные компетенции выпускников (ОПК) и индикаторы их достижения:

Таблица 3

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
1	2	3
Теоретическая фундаментальная подготовка	ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-Я-1.1 Демонстрирует знание основных законов естественных и математических наук для решения типовых задач
		ОПК-1.1. Определяет характеристики физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования
		ОПК-1.2. Представляет базовые для профессиональной сферы физические процессы и явления в виде математического(их) уравнения(й)
		ОПК-1.3. Выбирает базовые физические законы для решения задач профессиональной деятельности
		ОПК-1.4. Решает инженерно-геометрические задачи графическими способами

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
1	2	3
Информационная культура	ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-Я-2.1 Обладает знаниями современных информационных технологий и методов их использования
		ОПК-2.1.Представляет информацию с помощью информационных и компьютерных технологий
		ОПК-2.2.Применяет прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.1.Описывает основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии
		ОПК-3.2.Выбирает методы или методики решения задачи профессиональной деятельности
		ОПК-3.3.Оценивает инженерно-геологические условия строительства, выбирает мероприятия, направленные на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защиту от их последствия
		ОПК-3.4.Выбирает планировочную схему здания, оценивает преимущества и недостатки выбранной планировочной схемы
		ОПК-3.5.Выбирает конструктивную схему здания, оценивает преимущества и недостатки выбранной конструктивной схемы
		ОПК-3.6.Выбирает габариты и типы строительных конструкций здания, оценивает преимущества и недостатки выбранного конструктивного решения
		ОПК-3.7.Оценивает условия работы строительных конструкций, оценивает взаимное влияние объектов строительства и окружающей среды
		ОПК-3.8.Выбирает строительные материалы для строительных конструкций (изделий)
		ОПК-3.9.Определяет качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств
Работа с документацией	ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности	ОПК-4.1.Выбирает нормативно-правовые и нормативно-

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
1	2	3
	распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
		ОПК-4.2.Выявляет основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к заданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
		ОПК-4.3.Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения
		ОПК-4.4.Представляет информацию об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации
		ОПК-4.5.Составляет распорядительную документацию производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности
		ОПК-4.6.Проверяет соответствие проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов
Изыскания	ОПК-5 Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-5.1.Определяет состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей
		ОПК-5.2.Выбирает нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве
		ОПК-5.3.Выбирает способ выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства
		ОПК-5.4.Выбирает способ выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства
		ОПК-5.5.Выполняет базовые измерения при инженерно-геодезических изысканиях для строительства

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
1	2	3
		ОПК-5.6.Выполняет основные операции по инженерно-геологическим изысканиям для строительства
		ОПК-5.7.Документирует результаты инженерных изысканий
		ОПК-5.8.Выбирает способ обработки результатов инженерных изысканий
		ОПК-5.9.Выполняет требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий
		ОПК-5.10.Оформляет и представляет результаты инженерных изысканий
		ОПК-5.11.Контролирует соблюдение охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям
Проектирование. Расчетное обоснование	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.Выбирает состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование
		ОПК-6.2. Выбирает исходные данные для проектирования здания и их основных инженерных систем
		ОПК-6.3.Выбирает типовые объемно-планировочные и конструктивные проектные решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения
		ОПК-6.4.Выбирает типовые проектные решения и технологическое оборудование основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями
		ОПК-6.5.Разрабатывает узлы строительной конструкции зданий
		ОПК-6.6.Выполняет графическую часть проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования
		ОПК-6.7.Выбирает технологические решения проекта здания, разрабатывает элементы проекта производства работ

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
1	2	3
		ОПК-6.8.Проверяет соответствие проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование
		ОПК-6.9.Определяет основные нагрузки и воздействия, действующие на здание (сооружение)
		ОПК-6.10.Определяет основные параметры инженерных систем здания
		ОПК-6.11.Составляет расчётные схемы здания (сооружения), определяет условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок
		ОПК-6.12.Оценивает прочность, жёсткость и устойчивость элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения
		ОПК-6.13.Оценивает устойчивость и деформируемость грунтового основания здания
		ОПК-6.14.Выполняет расчётное обоснование режима работы инженерных систем жизнеобеспечения здания
		ОПК-6.15.Определяет базовые параметры теплового режима здания
Управление качеством	ОПК-7 Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	ОПК-7.1.Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки
		ОПК-7.2.Производит документальный контроль качества материальных ресурсов
		ОПК-7.3.Выбирает методы и оценивает метрологические характеристики средства измерения (испытания)
		ОПК-7.4.Оценивает погрешность измерения, проведения проверки и калибровки средства измерения
		ОПК-7.5.Оценивает соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов
		ОПК-7.6.Подготавливает и

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
1	2	3
		оформляет документ для контроля качества и сертификации продукции
		ОПК-7.7. Составляет план мероприятий по обеспечению качества продукции
		ОПК-7.8. Составляет локальный нормативно-методический документ производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества
Производственно-технологическая работа	ОПК-8 Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	ОПК-8.1. Контролирует результаты осуществления этапов технологического процесса строительного производства
		ОПК-8.2. Составляет нормативно-методический документ, регламентирующий технологический процесс
		ОПК-8.3. Контролирует соблюдение норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса
		ОПК-8.4. Контролирует соблюдение требований охраны труда при осуществлении технологического процесса
		ОПК-8.5. Подготавливает документацию для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (производства)
Организация и управление производством	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. Составляет перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением
		ОПК-9.2. Определяет потребность производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах
		ОПК-9.3. Определяет квалификационный состав работников производственного подразделения
		ОПК-9.4. Составляет документ для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды
		ОПК-9.5. Контролирует соблюдение требований охраны труда на производстве

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
1	2	3
		ОПК-9.6.Контролирует соблюдение мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении
		ОПК-9.7.Контролирует выполнение работниками подразделения производственных процессов
Техническая эксплуатация	ОПК-10 Способен осуществлять и организовать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства	ОПК-10.1. Составляет перечень выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности
		ОПК-10.2.Составляет перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности
		ОПК-10.3.Составляет перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбирает мероприятия по обеспечению безопасности
		ОПК-10.4.Оценивает результаты выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности
		ОПК-10.5.Оценивает техническое состояние профильного объекта профессиональной деятельности

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

Таблица 4

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование ПКС	Код и наименование индикатора достижения ПКС
1	2	3	4
Критический анализ и оценка технических, технологических и иных решений	Объекты систем водоснабжения и водоотведения	ПКС-1. Способность проводить оценку технических и технологических решений систем водоснабжения и водоотведения	ПКС-1.1 Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих технические (технологические) решения в сфере водоснабжения и водоотведения
			ПКС-1.2 Оценка соответствия технических (технологических) решений си-

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование ПКС	Код и наименование индикатора достижения ПКС
1	2	3	4
			<p>стемы (сооружения) водоснабжения (водоотведения) требованиям нормативно-технических документов</p> <p>ПКС-1.3 Оценка технического состояния системы водоснабжения (водоотведения)</p> <p>ПКС-1.4 Оценка соответствия системы водоснабжения (водоотведения) требованиям норм санитарной и экологической безопасности</p>
Тип задач профессиональной деятельности: изыскательский			
Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)	Объекты систем водоснабжения и водоотведения	ПКС-2. Способность организовывать и проводить работы по инженерным изысканиям в сфере водоснабжения и водоотведения	ПКС-2.1. Выбор нормативно-технических или нормативно-методических документов, регламентирующих проведение инженерных и технологических изысканий в сфере водоснабжения и водоотведения
			ПКС-2.2. Выполнение базовых инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства систем водоснабжения (водоотведения)
			ПКС-2.3. Представление результатов гидрологических наблюдений, изысканий для водоснабжения (водоотведения)
			ПКС-2.4. Оценка качества воды
			ПКС-2.5. Контроль соблюдения требований охраны труда при проведении гидрологических изысканий
Тип задач профессиональной деятельности: проектный			
Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснование проектных решений	Объекты систем водоснабжения и водоотведения	ПКС-3. Способность выполнять работы по проектированию систем водоснабжения и водоотведения	ПКС-3.1. Выбор исходных данных для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)
			ПКС-3.2. Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов для проектирования системы (сооружения) водо-

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование ПКС	Код и наименование индикатора достижения ПКС
1	2	3	4
			снабжения (водоотведения)
			ПКС-3.3. Выбор типовых технических (технологических) решений системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения) и их адаптация в соответствии с техническим заданием
			ПКС-3.4. Выбор типового компоновочного решения системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)
			ПКС-3.5. Расчет и выбор технологического оборудования для сооружения водоснабжения (водоотведения)
			ПКС-3.6. Подготовка и оформление графической части проектной и рабочей документации системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)
			ПКС-3.7. Подготовка информации для составления технического задания по смежным разделам проекта системы водоснабжения (водоотведения)
			ПКС-3.8. Оценка коррупционных рисков в производственной деятельности в сфере водоснабжения и водоотведения
		ПКС-4. Способность выполнять обоснование проектных решений систем водоснабжения и водоотведения	ПКС-4.1. Выбор и сравнение проектных решений системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения), обеспечивающих выполнение требований технического задания
			ПКС-4.2. Выполнение гидравлических расчетов водопроводных сетей
			ПКС-4.3. Выполнение гидравлических расчетов водоотводящих сетей
			ПКС-4.4. Выполнение гидравлических расчетов внутренних систем водоснабжения и водоотведения
			ПКС-4.5. Расчет основных

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование ПКС	Код и наименование индикатора достижения ПКС
1	2	3	4
			технологических параметров работы системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)
			ПКС-4.6. Подготовка текстовой части проектной документации системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)
Тип задач профессиональной деятельности: технологический			
Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	Объекты систем водоснабжения и водоотведения	ПКС-5. Способность организовывать работы по монтажу и наладке элементов систем водоснабжения и водоотведения	ПКС-5.1. Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов по строительству, монтажу сооружений и наладке системы водоснабжения (водоотведения)
			ПКС-5.2. Составление плана и графика строительно-монтажных и пусконаладочных работ на сооружении водоснабжения (водоотведения)
			ПКС-5.3. Контроль качества строительно-монтажных работ на сооружении водоснабжения (водоотведения)
			ПКС-5.4. Контроль качества пусконаладочных работ и проведения испытаний технологического оборудования сооружений водоснабжения (водоотведения)
			ПКС-5.5. Контроль выполнения работ по эксплуатации и ремонту сооружения водоснабжения (водоотведения)
			ПКС-5.6. Контроль выполнения требований охраны труда при проведении строительно-монтажных и пусконаладочных работ, работ по ремонту на сооружениях водоснабжения (водоотведения)
Тип задач профессиональной деятельности: сервисно-эксплуатационный			
Проведение и организационно-техническое сопровождение работ	Объекты систем водоснабжения и водоотведения	ПКС-6. Способность организовывать работы по техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции и техническому перевооружению	ПКС-6.1. Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, определяющих технологические параметры работы

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование ПКС	Код и наименование индикатора достижения ПКС
1	2	3	4
по эксплуатации объектов профессиональной деятельности		нию систем водоснабжения и водоотведения	системы и сооружения водоснабжения (водоотведения)
			ПКС-6.2. Контроль технологических процессов работы водозаборных сооружений
			ПКС-6.3. Контроль технологических процессов работы насосных станций водоснабжения (водоотведения)
			ПКС-6.4. Контроль технологических процессов работы станций водоподготовки
			ПКС-6.5. Контроль технологических процессов работы очистных сооружений водоотведения
			ПКС-6.6. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих работу по эксплуатации, ремонту сооружений водоснабжения (водоотведения)
			ПКС-6.7. Определение потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения функционирования, обслуживания и ремонта сооружений водоснабжения (водоотведения)
			ПКС-6.8. Контроль соблюдения норм, правил и методов технической эксплуатации, обеспечивающих санитарную и экологическую безопасность функционирования системы и сооружений водоснабжения (водоотведения)
			ПКС-6.9. Технический и технологический контроль качества выполнения работ по обслуживанию и ремонту сооружений водоснабжения (водоотведения)
			ПКС-6.10. Контроль гидравлических режимов работы технологического оборудования системы и сооружений водоснабжения (водоотведения)

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование ПКС	Код и наименование индикатора достижения ПКС
1	2	3	4
			ПКС-6.11 Установление возможных причин отказов и аварийных ситуаций на системе водоснабжения (водоотведения) ПКС-6.12. Выбор способов проведения работ по ликвидации аварийных ситуаций на системе водоснабжения (водоотведения)

2.2. В рамках проведения государственного экзамена проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций: ПКС-1, ПКС-2, ПКС-3, ПКС-4, ПКС-5, ПКС-6.

2.3. По итогам защиты выпускной квалификационной работы проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций: УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ПКС-1, ПКС-2, ПКС-3, ПКС-4, ПКС-5, ПКС-6.

3. Государственный экзамен

3.1. Структура государственного экзамена.

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

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

1. Водопроводная сеть
2. Насосные и воздухоподводящие станции
3. Водоотведение
4. Водозаборные сооружения
5. Водопроводные очистные сооружения
6. Очистка сточных вод
7. Санитарно-техническое оборудование зданий.

3.2. Содержание государственного экзамена.

1. Водопроводная сеть

Основные категории водопотребления. Удельные расходы и нормы водопотребления. Определение расчетных расходов воды.

Система водоснабжения и ее элементы. Классификация систем водоснабжения.

Определение объемов регулирующих емкостей.

Типы водопроводных сетей. Отбор воды из сети. Определение диаметров и потерь

напора в трубах. Методы увязки кольцевых сетей. Зонирование систем водоснабжения. Устройство водопроводной сети. Арматура и сооружения на сети. Запасно-регулирующие емкости.

2. Насосные и воздухоудвные станции

Основные параметры насосов. Схема устройства и принцип действия центробежного насоса. Основы теории центробежного насоса. Подобие насосов. Коэффициент быстроходности. Высота всасывания насосов. Кавитация. Характеристики и режим работы центробежных насосов. Совместная работа насосов и трубопроводов. Конструкции насосов.

Типы и конструкции насосных станций систем ВиВ. Определение режимов работы и напоров насосных станций. Выбор основного оборудования насосных станций. Всасывающие и напорные трубопроводы. Определение размеров здания насосной станции. Приемные резервуары КНС. Здания насосных станций. Арматура и вспомогательное оборудование насосных станций. Электроснабжение и автоматизация насосных станций. Техничко-экономические показатели работы насосных станций.

Воздуходувки и компрессоры. Устройство воздухоудвных станций.

3. Водоотведение

Сточные воды: классификация, характерные виды загрязнений. Общая схема водоотведения населенного пункта. Условия приема сточных вод в водоотводящие сети. Системы водоотведения: классификация, особенности, достоинства и недостатки.

Нормы водоотведения. Коэффициенты неравномерности водоотведения. Суточные и расчетные расходы сточных вод объектов водоотведения. Распределение сточных вод по часам суток.

Режимы движения сточных вод в наружных сетях. Расчет дюкеров.

Схемы сетей водоотведения. Способы определения расходов сточных вод для участка сети (площади стока, модуль стока). Глубины заложения сетей. Алгоритм гидравлического расчета хозяйственно-бытовых сетей водоотведения. Проектирование высотной схемы канализационной сети.

Особенности трассировки дождевых сетей водоотведения. Расчетные расходы сточных вод для дождевых сетей водоотведения. Глубина заложения дождевых сетей. Алгоритм гидравлического расчета дождевой сети водоотведения. Напорный метод расчета дождевой сети. Регулирующие резервуары.

Способы прокладки сетей канализации в условиях городской застройки. Бестраншейная прокладка сетей канализации. Требования, предъявляемые к материалу труб и каналов. Эксфильтрация и инфильтрация, гидроизоляция трубопроводов. Вентиляция сетей водоотведения. Сооружения на сетях водоотведения.

4. Водозаборные сооружения

Источники водоснабжения. Классификация поверхностных водозаборов. Выбор схемы водозабора. Речные водозаборы берегового типа. Речные водозаборные сооружения руслового типа. Береговые водоприемно-сеточные колодцы. Самотечные и сифонные линии. Русловые водоприемники. Рыбозаградительные устройства русловых водоприемников, фильтрующие водоприемники. Вихревые камеры. Затопляемые и незатопляемые водоприемники. Нестационарные водозаборы. Берегоукрепления. Ковши.

Виды подземных вод. Основные типы водозаборов подземных вод. Типы скважин. Эле-

менты скважины в процессе бурения. Способы сооружения скважин. Конструкции скважин. Фильтры водозаборных скважин. Расчет скважин. Подбор скважинных насосов. Оборудование скважин. Водосборные сооружения. Шахтные колодцы. Лучевые водозаборы. Горизонтальные водосборы.

ЗСО поверхностных и подземных водозаборов. ЗСО водопроводных сооружений и водоводов.

5. Водопроводные очистные сооружения

Качество воды природных источников. Классификация примесей воды, процессы, используемые для корректировки её состава. Классификация технологических схем. Состав и высотная схема очистных сооружений.

Реагентное хозяйство. Реагенты, применяемые при обработке воды. Расчётные дозы реагентов и места их ввода. Назначение и классификация смесителей воды.

Камеры хлопьеобразования.

Отстаивание воды. Горизонтальные, вертикальные, радиальные отстойники.

Осветление во взвешенном слое. Типы и конструкции осветлителей. Расчёт осветлителей.

Фильтрация воды. Медленные и скорые фильтры. Фильтрующие материалы, поддерживающие слои. Расчёт фильтров. Промывка скорых фильтров. Дренажные устройства фильтров. Контактные осветлители. Двухслойные фильтры.

Обеззараживание воды. Методы обеззараживания. Хлорирование, озонирование, УФ-облучение.

6. Очистка сточных вод

Виды сточных вод, условия их образования. Состав и свойства сточных вод. Классификация загрязнений сточных вод. Классификация приемников сточных вод и условия сброса. Процессы самоочищения водоемов. Концентрация нормативно-допустимого сброса.

Методы механической, биологической и физико-химической очистки сточных вод. Наилучшие доступные технологии. Технологические схемы очистных сооружений.

Механическая очистка сточных вод. Решетки, комбинированные решетки-дробилки, их расчет и конструкции. Песколовки горизонтальные, вертикальные, тангенциальные, аэрируемые. Отстойники горизонтальные, вертикальные, радиальные, тонкослойные. Методы расчета, конструкции, преимущества и недостатки.

Преаэраторы, методы их расчета и конструкции. Биокоагуляторы, работающие на активном иле. Биологическая очистка сточных вод. Факторы, влияющие на процессы биологической очистки. Технологические параметры процесса. Классификация сооружений биологической очистки. Поля орошения и фильтрации, биологические пруды.

Классификация и технологические схемы работы биофильтров. Конструкции биофильтров: капельных, высоконагружаемых, с пластмассовой загрузкой.

Сущность биохимических процессов в аэротенках. Классификация аэротенков. Технологические схемы работы аэротенков. Методы расчета аэротенков.

Вторичные отстойники. Назначение и виды отстойников.

Физико-химическая очистка сточных вод. Флотация. Очистка сточных вод коагулированием. Сорбционная очистка СВ. Очистка сточных вод озонированием.

Глубокая очистка сточных вод от органических загрязнений и взвешенных веществ и биогенных элементов. Нитрификация и денитрификация. Способы удаления азота и фосфо-

ра. Глубокая очистка сточных вод от токсичных и биохимически неразрушаемых веществ. Адсорбция. Ультрафильтрация.

Обеззараживание сточных вод. Хлорирование, озонирование, ультрафиолетовое облучение. Контактные резервуары. Сооружения для насыщения очищенной воды кислородом.

7. Санитарно-техническое оборудование зданий

Классификация систем и схем водопровода. Водомерные узлы. Виды и классификация трубопроводной арматуры. Насосные установки для внутреннего водопровода. Запасные и регулирующие емкости. Теоретические основы определения расчетных расходов воды. Гидравлический расчет системы внутреннего водоснабжения. Определение требуемых напоров в системе.

Классификация систем горячего водоснабжения. Циркуляция. Требования к качеству воды. Методы подготовки воды: умягчение воды, вакуумная деаэрация, электрохимическая защита. Оборудование систем горячего водоснабжения. Расчет водонагревателей. Гидравлический расчет системы внутреннего горячего водоснабжения.

Классификация систем внутренней канализации зданий. Канализационная сеть зданий. Определение расчетных расходов на горизонтальных участках и стояках. Пропускная способность вентилируемых и невентилируемых стояков. Насосная установка для перекачки сточных вод.

Классификация систем внутренних водостоков зданий. Материал трубопроводов и фасонные соединительные части. Расчет системы внутренних водостоков зданий.

Здания и сооружения, подлежащие оборудованию противопожарным водопроводом. Классификация систем противопожарных водопроводов зданий. Расчет систем противопожарного водопровода зданий. Системы автоматического водяного пожаротушения зданий.

Особенности систем хозяйственно-питьевых, производственных, противопожарных водопроводов и канализации производственных, административно-бытовых, общественных зданий.

Рекомендуемая литература для подготовки к государственному экзамену

а) основная:

1. Соколов, Л. И. Внутренние системы водоснабжения и водоотведения : учебное пособие / Л. И. Соколов. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 508 с. — ISBN 978-5-9729-1021-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/124015.html>

2. Лямаев, Б. Ф. Системы водоснабжения и водоотведения зданий : учебное пособие / Б. Ф. Лямаев, В. И. Кириленко, В. А. Нелюбов. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Политехника, 2020. — 305 с. — ISBN 978-5-7325-1091-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/94837.html>

3. Максимова, С. В. Насосные станции систем водоснабжения и водоотведения : учебно-методическое пособие / С. В. Максимова. — 2-е изд. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2021. — 77 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122325.html>

4. Журба, М. Г. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений : Т. 1. Системы водоснабжения, водозаборные сооружения : учебное пособие / Журба М. Г. , Соколов Л. И. , Говорова Ж. М. - изд. 3-е, перераб. и доп. - Москва : Издательство АСВ, 2010. - 400 с. - ISBN 978-5-93093-210-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. -

URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930932107.html>

5. Журба, М. Г. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений. В 3 т. Т. 2. Очистка и кондиционирование природных вод : учебное пособие / Журба М. Г. , Соколов Л. И. , Говорова Ж. М. - изд. 3-е, перераб. и доп. - Москва : Издательство АСВ, 2010. - 552 с. - ISBN 978-5-93093-263-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930932638.html>

6. Журба, М. Г. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений. В 3 т. Т. 3. Системы распределения и подачи воды : учебное пособие / Журба М. Г. , Соколов Л. И. , Говорова Ж. М. - изд. 3-е, перераб. и доп. - Москва : Издательство АСВ, 2010. - 408 с. - ISBN 978-5-93093-278-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930932786.html> (

7. Орлов, Е. В. Водоснабжение. Водозаборные сооружения : учебное пособие / Орлов Е. В. - Москва : АСВ, 2020. - 134 с. - ISBN 978-5-4323-0073-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300737.html>

8. Сидоренко, О. В. Проектирование внутренних систем водоснабжения и канализации зданий : учебное пособие / О. В. Сидоренко, Л. В. Белова, С. В. Максимова ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 178 с. : граф., табл. - Электронная библиотека ТИУ. - ISBN 978-5-9961-2028-4 : 195.00 р. - Текст : непосредственный.

9. Дерюшев Л.Г. Воздуходувные установки и станции : учебное пособие / Дерюшев Л.Г.. — Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. — 163 с. — ISBN 978-5-7264-1159-0. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/39649.html>

10. Воронов, Ю. В. Водоотведение : Учебное издание. / Воронов Ю. В. , Алексеев Е. В. , Пугачев Е. А. , Саломеев В. П. - Москва : Издательство АСВ, 2018. - 416 с. - ISBN 978-5-93093-983-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939835.html>

11. Павлинова, И. И. Водоснабжение и водоотведение : учебник и практикум для вузов / И. И. Павлинова, В. И. Баженов, И. Г. Губий. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 380 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00626-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488857>

12. Воронов, Ю. В. Водоотведение и очистка сточных вод : Учебное издание / Воронов Ю. В. - Москва : Издательство АСВ, 2009. - 760 с. - ISBN 978-5-93093-119-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930931194.html>

13. Обработка осадков городских сточных вод : учебное пособие / Л. Р. Хисамеева, А. С. Селюгин, Р. Н. Абитов [и др.]. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 105 с. — ISBN 978-5-4497-1384-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116449.htm>

б) дополнительная:

1. Ласков. Ю.В. Примеры расчетов канализационных сооружений : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Водоснабжение и канализация" и "Рациональное использование водных ресурсов и обезвреживание промышленных стоков" / Ю. М. Ласков, Ю. В. Воронов, В. И. Калицун. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Альянс,

2008 - 255 с.

2. Водоотведение и очистка сточных вод [Текст]: методические указания к выполнению курсового проекта для студентов направления 270800.62 "Строительство" и профиля подготовки "Водоснабжение и водоотведение" всех форм обучения / Ю. А. Иванюшин. - Тюмень: ТюмГАСУ, 2014. - 44 с.: ил. - Библиогр.: с. 38-40 - Режим доступа: <http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2016/10/67.docx>

3. Яковлев, С.В. Водоотведение и очистка сточных вод [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Водоснабжение и водоотведение" направления подготовки дипломированных специалистов "Строительство" / под ред. Ю. В. Воронова. - 3-е изд., доп. и перераб. - Москва : АСВ, 2004. - 704 с.

4. Сомов, М. А. Водоснабжение [Текст] : в 2 т. : учебник для студентов, обучающихся по специальности "Водоснабжение и водоотведение" направления подготовки дипломированных специалистов "Строительство" / М. А. Сомов, М. Г. Журба. - Москва : АСВ, т.1, 2008. - 260 с.–Режим доступа: <https://www.ozon.ru/context/detail/id/5168417/> (Лань).

5. Бешенцев В.А. Водоснабжение [Текст] : учебное пособие / В.А. Бешенцев, Н.С. Трофимова; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2016. -70 с. – Режим доступа :– Режим доступа :http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2017/01/508_2016.pdf/doc.

6. Сомов, М. А. Водоснабжение [Текст] : в 2 т. : учебник для студентов, обучающихся по специальности "Водоснабжение и водоотведение" направления подготовки дипломированных специалистов "Строительство" / М. А. Сомов, М. Г. Журба. - Москва : АСВ, т.1, 2008. - 260 с.– Режим доступа: <https://www.ozon.ru/context/detail/id/5168417/> (Лань).

7. Бешенцев В.А. Водоснабжение [Текст] : учебное пособие / В.А. Бешенцев, Н.С. Трофимова; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2016. -70 с. – Режим доступа :– Режим доступа :http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2017/01/508_2016.pdf/doc.

3.3. Вопросы государственного экзамена.

Водопроводная сеть

1. Общая схема водоснабжения, роль и значение отдельных элементов.
2. Классификация систем водоснабжения.
3. Основные категории потребления воды. Удельное водопотребление. Факторы, влияющие на его величину.
4. Расход воды на поливку улиц и зеленых насаждений. Расход воды на нужды пожаротушения. Расходы воды на промпредприятия.
5. Режим водопотребления.
6. Связь элементов системы водоснабжения по расходам.
7. Характер расположения пьезометрических линий при подаче воды в сеть.
8. Определение высоты водонапорной башни.
9. Особенности режима работы сети с контррезервуаром.
10. Особенности режима работы сети при пожаре.
11. Определение объемов регулирующих и запасных емкостей.
12. Принципы трассировки водопроводных линий. Типы сетей и их достоинства и недостатки.
13. Выбор расчетных случаев работы системы водоснабжения.
14. Схема отбора воды из сети.
15. Определение диаметров труб.

16. Определение потерь напора в трубах.
17. Увязка сети методом Лобачева – Кросса.
18. Увязка сети методом М.М. Андрияшева.
19. Зонные системы водоснабжения.
20. Требования, предъявляемые к водопроводным трубам.
21. Область применения водопроводных труб.
22. Классификация запасно-регулирующих емкостей.
23. Водонапорные башни. (Классификация, конструкция, оборудование трубами).
24. Резервуары чистой воды. (Классификация, конструкция, оборудование трубами).

Насосные и воздуходувные станции

1. Характеристики насосов (виды, оптимальная режимная точка, рабочая зона, форма напорных характеристик, область применения).
2. Схема устройства и принцип действия центробежного насоса.
3. Основные узлы и детали центробежных насосов.
4. Параллельная работа нескольких насосов с одинаковыми характеристиками, расположенных на одной насосной станции.
5. Характеристика трубопровода (требуемый напор, потери напора, режимная точка, эквивалентная характеристика водопроводной сети, особенности построения графика совместной работе при переменном уровне).
6. Определение режима работы и напора водопроводных насосных станций.
7. Определение режима работы и напора насосных станций систем водоотведения.
8. Определение основных размеров зданий водопроводных насосных станций (размеры в плане, отметка оси насоса, высота верхнего строения, компоновка вспомогательных помещений).
9. Определение основных размеров зданий насосных станций систем водоотведения (в плане, глубина подземной части, высота верхнего строения, монтажные площадки, компоновка вспомогательных помещений).
10. Всасывающие и напорные трубопроводы насосных станций (требования, расположение всасывающих труб, оборудование, схемы коллекторных переключений, переключки, особенности станций систем водоотведения).

Водоотведение

1. Общая схема водоотведения населенного пункта.
2. Системы водоотведения. Их характеристика.
3. Расходы сточных вод, коэффициенты неравномерности.
4. Расходы сточных вод для участка сети.
5. Глубины заложения для участка сети.
6. Основы гидравлического расчета.
7. Построение профиля сети.
8. Коэффициент стока, время дождя, повторяемость дождя.
9. Расчетный расход дождевых сточных вод для участка сети.
10. Построение профиля дождевого коллектора.
11. Методика расчета дождевой сети, регулирование дождевых вод.
12. Трубы и коллекторы, способы соединения и монтажа.
13. Сооружения на сетях водоотведения.

Водозаборные сооружения

1. Требования к поверхностным источникам и к месту расположения водозабора (что может быть принято в качестве источника, условия применения, природные условия, неблагоприятные признаки расположения).
2. Выбор схемы водозабора (элементы основные и дополнительные, описание типов водозаборов, преимущества и недостатки, рекомендации к применению, обеспечение бесперебойной работы).
3. Речные водозаборные сооружения берегового типа (степень надежности, преимущества и недостатки, схемы, назначение элементов).
4. Водоприемные окна береговых водоприемников (назначение, место расположения, оборудование, расчет).
5. Рыбозащитные устройства водоприемных окон водозаборов берегового типа (классификация, конструктивные решения).
6. Водоочистные сетки (конструкции, назначение, область применения, промывка).
7. Речные водозаборные сооружения руслового типа (преимущества и недостатки, схемы, назначение элементов, компоновка).
8. Самотечные и сифонные линии (назначение, способы укладки, выбор материала труб, защита от подмыва и коррозии, назначение скорости, промывка).
9. Русловые водоприемники (деление по конструкциям, простейшие конструкции, рязевые, железобетонные).
10. Рыбозаградительные устройства русловых водоприемников (мероприятия, конструкции, фильтрующие кассеты).
11. Методы защиты водоприемников от шуголедовых помех. Ковши (назначение, название, типы, требования, особенности для защиты от шуги, схема расчета).
12. Водоприемники на реках с малыми глубинами (конструкции и мероприятия, трубчатые, фильтрующие, прорези, пороги, шпоры).
13. Подземные водозаборы (назначение, преимущества, свойства подземных вод, деление на ресурсы и запасы, деление эксплуатационных запасов).
14. Характеристики подземных вод (по положению в земной коре, по водоприему).
15. Элементы скважины в процессе бурения (что такое скважина, критерии к выбору способа бурения, типы скважин по положению в пласте, по назначению).
16. Конструкция скважины (элементы и их назначение).
17. Фильтры водозаборных скважин (назначение, деление по конструкциям, диаметр и длина фильтра).
18. Подбор скважинных насосов (типы рекомендуемых насосов, требования к установке, определение расхода и напора).
19. Оборудование скважин (павильоны надземные и подземные, схемы и назначение).
20. Шахтные колодцы (назначение, область применения, материалы, конструкции, деление по условиям поступления воды).
21. Зоны санитарной охраны водопроводных систем (для источников, площадок водоочистных сооружений, водоводов).

Водопроводные очистные сооружения

1. Основные свойства природной воды (взвешенные вещества, мутность, прозрачность, цветность, запахи и привкусы, щелочность, солесодержание, бактериальная загрязненность).
2. Технологические процессы. Классификация технологических схем.
3. Состав, принципиальная и высотная схема очистных сооружений.
4. Реагенты, применяемые при обработке воды.
5. Классификация реагентов по их способности к растворению, расчетные дозы реагентов и места их ввода в обрабатываемую воду.
6. Оборудование для приготовления растворов реагентов (растворные и расходные баки при сухом хранении реагентов).
7. «Мокрое» хранение коагулянта (схемы подготовки растворов). Схема приготовления раствора полиакриламида.
8. Лотковые смесители (дырчатый, перегородчатый, коридорный).
9. Вихревой смеситель.
10. Конструкции КХ (водоворотная, перегородчатая, вихревая, с непосредственным переходом в отстойник).
11. Горизонтальные отстойники конструктивное оформление, схема расчета.
12. Водораспределительные и водосборные устройства горизонтальных отстойников.
13. Методы удаления осадка из горизонтальных отстойников.
14. Вертикальные отстойники (схема расчета, конструктивное оформление).
15. Принцип работы осветлителя со слоем взвешенного осадка.
16. Типы и конструкции осветлителей со взвешенным осадком (форма, способ отвода осадка, место расположение осадкоуплотнителя).
17. Основные понятия о фильтровании воды (фильтрующие слои, скорость фильтрования, фильтроцикл, виды фильтрования).
18. Скорые фильтры.
19. Фильтрующие материалы. Поддерживающие слои.
20. Промывка скорых фильтров. Подача промывной воды.
21. Отвод промывной воды от фильтров.
22. Типы дренажных систем скорых фильтров.
23. Контактные осветлители (конструктивные особенности).
24. Методы обеззараживания воды.
25. Хлорирование воды (химизм, доза). Хлораторные.
26. Озонирование воды.
27. Бактерицидное (УФ – ультрафиолетовое) облучение (бактерицидные установки).

Очистка сточных вод

1. Сточные воды, концентрации загрязнений.
2. Коэффициент смешения, требуемая степень очистки сточных вод.
3. Выбор метода и схемы очистной станции. Необходимая степень очистки сточных вод.
4. Механическая очистка сточных вод (процеживание, отстаивание, фильтрование, центробежное разделение).
5. Биологическая очистка сточных вод (биологические фильтры, аэротенки, биопруды)
6. Аэротенки. Системы аэрации аэротенков.
7. Биологические фильтры.
8. Обеззараживание сточных вод. Способы, реагенты. Оборудование.

9. Обработка осадков сточных вод. Методы и сооружения.
10. Анаэробная стабилизация осадков. Метантенки.
11. Аэробная стабилизация осадков. Аэробные стабилизаторы.
12. Уплотнение осадков сточных вод. Уплотнители.
13. Механическое обезвоживание осадков. Вакуум-фильтры. Пресс-фильтры. Центрифуги.
14. Компостирование осадков.
15. Термические методы обработки осадков. Сушилки. Печи.
16. Обеззараживание осадков. Ликвидация и утилизация осадков сточных вод.
17. Разработка генпланов очистных сооружений и профилей по движению сточных вод.
18. Компактные установки для очистки малых количество сточных вод.

Санитарно-техническое оборудование зданий

1. Системы и схемы внутреннего водопровода зданий и условия их применения.
2. Расчет водопотребления в зданиях различного назначения.
3. Методика гидравлического расчета систем водоснабжения жилого здания.
4. Конструирование системы водоснабжения жилого здания.
5. Счетчики для учета водопотребления. Расчет и подбор счетчиков воды. Конструкции водомерных узлов.
6. Трубы и арматура для систем внутреннего водоснабжения.
7. Системы горячего водоснабжения зданий: характеристики, классификация, особенности конструкции.
8. Конструирование систем горячего водоснабжения.
9. Определение требуемого напора для системы водоснабжения здания. Расчет установок для повышения давления и подбор насосов.
10. Требования к противопожарному водопроводу. Системы и схемы пожаротушения в зданиях.
11. Основные элементы системы водоотведения зданий. Конструирование системы водоотведения жилого здания.
12. Методика гидравлического расчета системы водоотведения жилого здания.
13. Основные элементы и схемы водостоков. Конструирование сетей.
14. Трубы и арматура для систем внутренней канализации зданий
15. Местные установки для очистки и перекачки сточных вод.

Примеры практических заданий:

1. Выбор и обоснование технологической схемы улучшения качества природных вод.
2. Разработка высотной схемы водопроводных очистных сооружений.
3. Определение расчетных расходов сточных вод.
4. Выбор и обоснование технологической схемы канализационных очистных сооружений.
5. Определение концентраций нормативно-допустимого сброса сточных вод в водоемы после очистки, включая озера, водохранилища и маловодные реки.

3.4. Порядок проведения государственного экзамена.

Государственный экзамен по ОПОП ВО проводится в форме письменного экзамена.

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

Государственный экзамен проводится по билетам, утвержденным заведующим выпускающей кафедрой Инженерных систем и сооружений, подписанным секретарем государственной экзаменационной комиссии и заверенным печатью Строительного института.

Каждый билет содержит: два теоретических вопроса и одно практическое задание. Для подготовки и оформления ответов на вопросы экзаменационного билета отводится не более трех астрономических часов. На экзамене обучающемуся предоставляется право пользоваться справочной литературой. По окончании экзамена подписанный обучающимся лист сдается председателю государственной экзаменационной комиссии.

Оценка за государственный экзамен формируется на основе письменного ответа на поставленные в экзаменационном билете вопросы. Общими критериями оценки ответов являются содержание ответов (полнота и правильность ответа, соблюдение логической последовательности изложения материала, обоснованность выводов) и их форма, отражающая профессиональные навыки излагать, систематизировать и письменно представлять информацию, отвечать на поставленные вопросы.

Пересдача государственного экзамена с целью повышения положительной оценки не допускается.

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

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

- результатов теоретической или практической части государственного экзамена,
- результатов государственного экзамена

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

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

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

1. СП 30.13330.2020. Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*.

2. СП 31.13330.2021. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84 (с изменениями № 1, 2)

3. СП 32.13330.2018. Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85 (с Изменением N 1, 2)

4. СП 10.13130.2020. Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности
5. СП 5.13130.2009. Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования (с изменением №1) [Текст]. – Москва : ФГУ ВНИИПО МЧС России, 2009. – 103 с.
6. СП 8.13130.2009. Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности (с изменением №1)
7. Вило [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://wilo.com/ru/ru/> – (Дата обращения: 24.08.2018).
8. GRUNDFOS [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.grundfos.com/> – (Дата обращения: 24.08.2018).
9. Омский насосный завод «Взлет» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.vzlet-omsk.ru/> – (Дата обращения: 24.08.2018).
10. ГМС Ливгидромаш [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.hms-livgidromash.ru/> – (Дата обращения: 24.08.2018).
11. Китайский насосный завод [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.knz.ru/> – (Дата обращения: 24.08.2018).
12. Шевелев, Ф.А. Таблицы для гидравлического расчета водопроводных труб [Текст] : Справочное пособие / Ф.А. Шевелев, А.Ф. Шевелев. – Москва : Издательский Дом «БАСТЕТ», 2016. – 428 с.
13. Добромыслов, А.Я. Таблицы для гидравлических расчетов напорных труб из полимерных материалов [Текст] / А.Я. Добромыслов. – Москва : ТОО «Издательство ВНИИМП», 2004. – 209 с.
14. Лукиных, А.А. Таблицы для гидравлического расчета канализационных сетей и дюкеров по формуле акад. Н.Н. Павловского [Текст] : Справочное пособие / А.А. Лукиных, Н.А. Лукиных. – Москва : Издательский Дом «БАСТЕТ», 2014. – 424 с.
15. Добромыслов, А.Я. Таблицы для гидравлических расчетов безнапорных труб из полимерных материалов [Текст] / А.Я. Добромыслов. – Москва : ТОО «Издательство ВНИИМП», 2004. – 128 с.

4. Выпускная квалификационная работа

4.1. Вид выпускной квалификационной работы (ВКР).

Выпускная квалификационная работа выполняется в виде бакалаврской работы.

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

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

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

4.2. Структура ВКР и требования к ее содержанию.

Структура, содержание и оформление ВКР должны соответствовать Методическим

указаниям выпускающей кафедры Инженерных систем и сооружений и Методическому руководству ФГБОУ ВО ТИУ «По структуре, содержанию и оформлению выпускной квалификационной работы бакалавров, специалистов, магистров технических специальностей и направлений подготовки».

Бакалаврская работа состоит из пояснительной записки и графической части. Пояснительная записка должна содержать следующие разделы:

- титульный лист;
- реферат;
- содержание;
- задание на проектирование;
- введение;
- основную часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Общий объем пояснительной записки рекомендуется в пределах 60 - 80 листов формата А4.

Содержание разделов основной части записки определяется тематикой и заданием на проектирование, и оформляется в соответствии с требованиями ТИУ.

Графическая часть бакалаврской работы может содержать чертежи, схемы, таблицы, графические зависимости, рисунки и т.п. Содержание и количество листов графических документов определяется заданием на выполнение бакалаврской работы. Рекомендуемый объем графической части – 6 листов формата А1.

Конкретные требования к содержанию, структуре, формам представления и объемам выпускной квалификационной работы устанавливаются в форме «Методических указаний к выпускной квалификационной работе бакалавра», разрабатываемых выпускающей кафедрой с учетом требований ФГОС ВО.

4.3. Примерная тематика и порядок утверждения тем ВКР.

Темы ВКР определяются выпускающей кафедрой Инженерных систем и сооружений. Кафедра предоставляет обучающемуся перечень направлений (тем). Кроме того, темы выпускных квалификационных работ могут быть предложены предприятиями, организациями, учреждениями, являющимися потребителями кадров данного профиля подготовки.

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

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

Выбор темы ВКР осуществляется обучающимся после консультации с руководителем.

Обучающийся пишет заявление о закреплении темы ВКР и руководителя на имя заведующего выпускающей кафедрой.

На основании заявлений обучающихся выпускающая кафедра формирует и представ-

ляет проект приказа с указанием тем и ФИО руководителей в дирекцию. Приказ о закреплении тем и руководителей ВКР утверждается директором Строительного института через две недели после начала проведения преддипломной практики в соответствии с учебным календарным планом.

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

Темой ВКР может быть водоснабжение или водоотведение города, малого населённого пункта, промышленного и сельскохозяйственного предприятия, комплекса с населённым пунктом, водоснабжение и водоотведение комплекса зданий, санитарно-технические устройства нетипового здания с разработкой малых очистных сооружений по водоснабжению или водоотведению. Наиболее желательна разработка тем, связанная с реальным проектированием и будущим местом деятельности выпускника. В ВКР должны найти отражение тенденции в выборе и применении современных в техническом и экономическом отношении систем водоснабжения.

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

Разработка ВКР ведется обучающимся самостоятельно.

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

Сроки выполнения ВКР устанавливаются учебным планом по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) Водоснабжение и водоотведение и графиком учебного процесса.

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

ВКР в завершённом виде, с подписью обучающегося и консультантов представляется на выпускающую кафедру для прохождения проверки на объем заимствования и нормоконтроля. Не позднее, чем за десять дней до установленного срока защиты, обучающийся представляется ВКР руководителю.

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

ВКР, отзыв руководителя, отчет о проверке ВКР на объем заимствования передаются заведующим кафедрой в ГЭК на позднее чем за два календарных дня до защиты ВКР.

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

4.5. Порядок защиты ВКР.

Защита ВКР является завершающим и обязательным этапом ГИА.

Форма защиты ВКР устанавливается выпускающей кафедрой по согласованию с

Председателем ГЭК. Представление иллюстративного материала к публичной защите возможно в виде:

- плакатов и чертежей;
- использованием компьютерной презентации.

Защита ВКР проводится в сроки, установленные графиком учебного процесса. Защита ВКР проводится на открытых заседаниях ГЭК с участием не менее 2/3 членов от полного списочного состава комиссии, утвержденного руководством вуза.

На защиту ВКР представляется расчётно-пояснительная записка, чертежи и отзыв руководителя.

Отзыв руководителя должен содержать как критическую часть, так и краткую характеристику работы, отмечать степень самостоятельности при выполнении работы, его умения организовать свой труд, отмечать наличие публикаций и выступлений на конференциях.

Защита ВКР включает следующие моменты:

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

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

ГЭК присваивает квалификацию и выставляет итоговую оценку ВКР по результатам защиты обучающегося.

В день защиты после закрытого заседания и оформления протокола заседания ГЭК по защите ВКР обучающимся объявляются результаты.

5. Критерии оценки знаний выпускников на ГИА

5.1. Критерии оценки знаний на государственном экзамене.

Каждый билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. Каждый ответ оценивается по 100 бальной шкале. Итоговая оценка определяется как среднеарифметическое трех ответов.

ОТЛИЧНО (91-100 баллов):

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

ХОРОШО (76-90 баллов):

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

УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (61-75 баллов):

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

НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (менее 61 балла):

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

Шкала перевода результатов федерального интернет-экзамена бакалавров:

Золотой сертификат - **ОТЛИЧНО**

Серебряный сертификат, Бронзовый сертификат - **ХОРОШО**.

5.2. Критерии оценки знаний на защите ВКР.

Оценка ВКР определяется качеством текстовой и графической части ВКР и результатом защиты.

ОТЛИЧНО (баллы 91-100) выставляется, если:

- обучающийся глубоко и прочно усвоил материал, исчерпывающе, грамотно и логически стройно его излагает. Соответствующие знание, умения и владение сформированы полностью;

- оформление работы соответствует изложенным выше требованиям: список литературы составлен в соответствии с ГОСТ; работы не содержит орфографических ошибок, опечаток и других технических погрешностей; язык и стиль изложения соответствует нормам русского языка; демонстрируется умение пользоваться научным стилем речи.

ХОРОШО (баллы 76-90) выставляется, если:

- обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его. Обучающийся не допускает существенных неточностей в ответах на вопросы. Соответствующие знание, умения и владение сформированы в целом полностью, но содержат отдельные пробелы;

- оформление работы в основном соответствует изложенным требованиям; работы содержит ряд ошибок или опечаток, есть другие технические погрешности.

УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (баллы 61-75) выставляется, если

- обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала. Обучающийся показывает общее, но не структурированное знание, в целом успешное, но не систематическое умение и владение соответствующими компетенциями;

- оформление работы в основном соответствует изложенным требованиям; работы содержит ряд ошибок или опечаток, есть другие технические погрешности.

НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (менее 61 балла) выставляется, если:

- обучающийся не усвоил значительной части материала, допускает существенные ошибки. Обучающийся показывает фрагментарные знания (или их отсутствие), частично освоенное умение (или его отсутствие), фрагментарное применение навыка (или его отсутствие) соответствующих компетенций.

- оформление работы не соответствует предъявляемым требованиям; в работе много ошибок, опечаток, технических недостатков; список используемой литературы оформлен с

нарушениями требований ГОСТ; язык не соответствует нормам научного стиля речи.

6. Порядок подачи и рассмотрения апелляции

6.1. По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право подать апелляцию.

6.2. Порядок подачи и рассмотрения апелляции по результатам государственного экзамена.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами государственного экзамена.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

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

6.3. Порядок подачи и рассмотрения апелляции по результатам защиты выпускной квалификационной работы.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

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

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

(Ф.И.О. обучающегося полностью)

ЗАЯВЛЕНИЕ

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

(код, наименование направления подготовки)

Копию сертификата/рейтинг - лист с результатами ФИЭБ прилагаю.

« _____ » _____ 20____ г. _____
(подпись обучающегося)

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

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

Лист согласования

Внутренний документ "2023_08.03.01_ВиВ6"

Документ подготовил: Сидоренко Ольга Владимировна

Документ подписал: Набоков Александр Валерьевич

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат
45 CD D1 AA BF 64 47 77	Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень кандидата наук	Сидоренко Ольга Владимировна		Согласовано
09 07 DF B5 51 36 14 E9	Специалист 1 категории		Радичко Диана Викторовна	Согласовано
18 04 BD E3 84 EB E7 AF	Заместитель директора по учебно-методической работе	Корешкова Елена Владимировна		Согласовано