

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Ректор КазГАСУ, профессор

Р. К. Низамов
протокол заседания Ученого совета
от 1 июля 2019 г. №6



**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ

Направление подготовки
08.04.01 СТРОИТЕЛЬСТВО

Направленность (профиль) подготовки
«Водоснабжение и водоотведение населенных пунктов и промышленных предприятий»

Уровень высшего образования
магистратура

Квалификация выпускника
магистр

Форма обучения
очная

Год набора: **2019**

Выпускающая кафедра " **Водоснабжение и водоотведение** "

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
	1.1. Назначение основной образовательной программы	3
	1.2. Нормативные документы	3
	1.3. Перечень сокращений	3
2.	ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ	4
	2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников	4
	2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС	4
	2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников	6
3.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	6
	3.1. Направленность (профиль) образовательной программы	6
	3.2. Требования к уровню подготовки, необходимые для освоения ОП	6
	3.3. Квалификация, присваиваемая выпускникам	6
	3.4. Объем образовательной программы	7
	3.5. Формы обучения и срок получения образования	7
4.	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	7
	4.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	7
	4.2. Обще профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	10
	4.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	18
5.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	24
	5.1. Структура и объем образовательной программы	24
	5.2. Сведения об элементах образовательной программы	25
6.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	25
	6.1. Общесистемные условия реализации образовательной программы	25
	6.2. Материально-техническое, учебно-методическое и информационное обеспечение образовательной программы	26
	6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы	26
	6.4. Финансовые условия реализации программы образовательной программы	27
	6.5. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе	27
7.	Приложения	
	7.1. Приложение 1. Учебный план	
	7.2. Приложение 2. Календарный график учебного процесса	
	7.3. Приложение 3. Рабочие программы дисциплин	
	7.4. Приложение 4. Программы практик	
	7.5. Приложение 5. Программа государственной итоговой аттестации	
	7.6. Приложение 6. Оценочные материалы	
	7.7. Приложение 7. Методические материалы	

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение основной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа подготовки «Водоснабжение и водоотведение населенных пунктов и промышленных предприятий» по направлению подготовки 08.04.01 Строительство имеет своей основной формирование у выпускников универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, необходимых для профессиональной деятельности, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки и с учетом соответствующей примерной основной образовательной программы, включенной в реестр примерных основных образовательных программ (далее - ПООП).

Обучение по данной образовательной программа по направлению подготовки 08.04.01 Строительство ориентировано на удовлетворение потребностей в высококвалифицированных кадрах рынка труда Казани, Республики Татарстан, Приволжского федерального округа и Российской Федерации в целом.

1.2. Нормативные документы

Образовательная программа разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
- федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) – магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2017 г. № 482;
- приказ Министерства образования и науки РФ от 05 апреля 2017 №301 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам магистратуры, программам специалитета, программам магистратуры»
- Устав КазГАСУ;
- Положение о порядке разработки и утверждения основных образовательных программ высшего образования (бакалавриата, специалитета, магистратуры) в КГАСУ,
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России.

1.3. Перечень сокращений

КГАСУ, КазГАСУ – Казанский государственный архитектурно-строительный университет

- з.е. – зачетная единица
- ОП – образовательная программа
- ОТФ - обобщенная трудовая функция
- ОПК – общепрофессиональные компетенции
- ПК – профессиональные компетенции
- ПООП – примерная основная образовательная программа
- ПС – профессиональный стандарт
- УГСН – укрупненная группа направлений и специальностей
- УК – универсальные компетенции
- ФЗ – Федеральный закон
- ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
- ФУМО – федеральное учебно-методическое объединение
- ФОС - фонд оценочных средств

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций);

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- научно-исследовательский;
- проектный;
- технологический;
- педагогический;
- организационно-управленческий;
- изыскательский;
- сервисно-эксплуатационный;
- экспертно-аналитический;
- контрольно-надзорный.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются

- системы водоснабжения,
- системы водоотведения.

2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС

Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
	16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство
16.038	Профессиональный стандарт "Руководитель строительной организации", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 26 декабря 2014 г. N 1182н
16.066	Профессиональный стандарт "Инженер-проектировщик насосных станций систем водоснабжения и водоотведения", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 декабря 2015 г. N 1085н
16.067	Профессиональный стандарт "Инженер-проектировщик сооружений очистки сточных вод", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 декабря 2015 г. N 1084н

16.127	Профессиональный стандарт "Специалист по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. N 273н
16.129	Профессиональный стандарт "Специалист по строительству подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 марта 2017 г. N 297н
	40 Сквозные виды профессиональной деятельности и промышленности
40.008	Профессиональный стандарт "Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 февраля 2014 г. N 86н
40.011	Профессиональный стандарт "Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. N 121н
40.056	Профессиональный стандарт "Специалист по противопожарной профилактике", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2014 г. N 814н
40.172	Профессиональный стандарт "Специалист в области проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 февраля 2017 г. N 177н

2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
16 Строительство и жилищно- коммунальное хозяйство	
экспертно - аналитический	Экспертиза инженерных решений
проектный	Разработка проектных решений и организация проектирования
технологический	Организация производственно-технологической деятельности
сервисно - эксплуатационный	Управление комплексом работ по эксплуатации и ремонту объектов профессиональной деятельности. Обеспечение безопасности объектов профессиональной деятельности
организационно - управленческий	Управление деятельностью по реализации проекта
изыскательский	Осуществление технического руководства проектно-изыскательскими работами
контрольно - надзорный	Способность осуществлять контроль и надзор за выполнением природоохранного и санитарного законодательства в сфере водоснабжения и водоотведения

3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Направленность (профиль) образовательной программы

Направленность программы подготовки «Водоснабжение и водоотведение населенных пунктов и промышленных предприятий» конкретизирует содержание программы магистратуры в рамках направления подготовки путем ориентации ее на: область профессиональной деятельности и сферу профессиональной деятельности выпускников; тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников; при необходимости - на объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.

3.2. Требования к уровню подготовки, необходимые для освоения ООП

К освоению программ магистратуры допускаются лица, имеющие высшее образование любого уровня.

Язык образования: русский.

3.3. Квалификация, присваиваемая выпускникам

В результате освоения образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, выпускнику присваивается квалификация «магистр».

3.4. Объем образовательной программы

Объем программы магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 Строительство составляет 120 зачетных единиц (далее – з.е.), вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану. Одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам.

Объем программы магистратуры, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении - не более 80 з.е.

3.5. Форма обучения и срок получения образования

Обучение по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, программа «Водоснабжение и водоотведение населенных пунктов и промышленных предприятий» в КазГАСУ осуществляется по очной форме обучения.

Срок получения образования по программе магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, вне зависимости от применяемых образовательных технологий,

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года;

при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их заявлению не более чем на полгода по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Описание сути проблемной ситуации УК-1.2. Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними УК-1.3. Сбор и систематизация информации по проблеме УК-1.4. Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации УК-1.5. Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации УК-1.6. Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации УК-1.7. Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта УК-2.2. Определение потребности в ресурсах для реализации проекта УК-2.3. Разработка плана реализации проекта УК-2.4. Контроль реализации проекта УК-2.5. Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Разработка целей команды в соответствии с целями проекта УК-3.2. Формирование состава команды, определение функциональных и ролевых критериев отбора участников УК-3.3. Разработка и корректировка плана работы команды УК-3.4. Выбор правил командной работы как основы межличностного взаимодействия УК-3.5. Выбор способов мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды УК-3.6. Выбор стиля управления работой команды в соответствии с ситуацией

		<p>УК-3.7. Презентация результатов собственной и командной деятельности</p> <p>УК-3.8. Оценка эффективности работы команды</p> <p>УК-3.9. Выбор стратегии формирования команды и контроль её реализации</p> <p>УК-3.10. Контроль реализации стратегического плана команды</p>
Коммуникация	<p>УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>УК-4.1. Поиск источников информации на русском и иностранном языках</p> <p>УК-4.2. Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации</p> <p>УК-4.3. Составление и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный</p> <p>УК-4.4. Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия</p> <p>УК-4.5. Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях</p> <p>УК-4.6. Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке</p> <p>УК-4.7. Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки</p>
Межкультурное взаимодействие	<p>УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>УК-5.1. Определение целей и задач межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций</p> <p>УК-5.2. Выбор способов интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду</p> <p>УК-5.3. Выбор способа преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач</p> <p>УК-5.4. Выбор способа поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации</p>

		УК-5.5.Выбор способа поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1.Определение уровня самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности УК-6.2.Определение приоритетов собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста УК-6.3.Выбор технологий целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста УК-6.4. Оценка собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов, выбор способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей УК-6.5.Оценка требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста УК-6.6.Оценка собственного ресурсного состояния, выбор средств коррекции ресурсного состояния УК-6.7.Оценка индивидуального личностного потенциала, выбор техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности

4.2. **Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретическая фундаментальная подготовка	ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук	ОПК-1.1.Выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление ОПК-1.2.Составление математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий ОПК-1.3.Оценка адекватности результатов моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности ОПК-1.4.Применение типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности
Информационная	ОПК-2. Способен	ОПК-2.1.Сбор и систематизация научно-

культура	анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий	технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий ОПК-2.2. Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте ОПК-2.3. Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности ОПК-2.4. Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3. Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	ОПК-3.1. Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения ОПК-3.2. Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности ОПК-3.3. Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения ОПК-3.4. Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности ОПК-3.5. Разработка и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
Работа с документацией	ОПК-4. Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-	ОПК-4.1. Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность ОПК-4.2. Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации ОПК-4.3. Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами

	коммунального хозяйства	ОПК-4.4.Разработка и оформление проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами ОПК-4.5.Контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям
Проектно-изыскательские работы я	ОПК-5. Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	ОПК-5.1.Определение потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-изыскательских работ ОПК-5.2.Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения ОПК-5.3.Подготовка заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования ОПК-5.4.Подготовка заключения на результаты изыскательских работ ОПК-5.5.Подготовка заданий для разработки проектной документации ОПК-5.6.Постановка и распределение задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий ОПК-5.7.Выбор проектных решений области строительства и жилищно-коммунального хозяйства ОПК-5.8.Контроль соблюдения требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений ОПК-5.9.Проверка соответствия проектной и рабочей документации требованиям нормативно-технических документов ОПК-5.10.Представление результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы ОПК-5.11.Контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора ОПК-5.12.Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ
Исследования	ОПК-6. Способен осуществлять исследования	ОПК-6.1.Формулирование целей, постановка задачи исследований ОПК-6.2.Выбор способов и методик

	<p>объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>выполнения исследований ОПК-6.3. Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах ОПК-6.4. Составление плана исследования с помощью методов факторного анализа ОПК-6.5. Выполнение и контроль выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности ОПК-6.6. Обработка результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей ОПК-6.7. Выполнение и контроль выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности ОПК-6.8. Документирование результатов исследований, оформление отчётной документации ОПК-6.9. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований ОПК-6.10. Формулирование выводов по результатам исследования ОПК-6.11. Представление и защита результатов проведённых исследований</p>
<p>Организация и управление производством</p>	<p>ОПК-7. Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность</p>	<p>ОПК-7.1. Выбор методов стратегического анализа управления строительной организацией ОПК-7.2. Выбор состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия ОПК-7.3. Контроль процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценка степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений ОПК-7.4. Выбор нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства ОПК-7.5. Выбор нормативных правовых документов и оценка возможности возникновения коррупционных рисков при реализации</p>

		<p>проекта, выработка мероприятий по противодействию коррупции</p> <p>ОПК-7.6. Составление планов деятельности строительной организации</p> <p>ОПК-7.7. Оценка возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации</p> <p>ОПК-7.8. Контроль функционирования системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве</p> <p>ОПК-7.9. Оценка эффективности деятельности строительной организации</p>
--	--	---

4.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: экспертно-аналитический			
<p>Экспертиза инженерных решений</p> <p>Экспертиза инженерных решений</p>	<p>ПК-1. Способность проводить экспертизу технологических и технических решений в сфере водоснабжения и водоотведения</p>	<p>ПК-1.1. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих вопрос экспертизы систем водоснабжения и водоотведения</p> <p>ПК-1.2. Оценка соответствия технических и технологических решений системы водоснабжения (водоотведения) требованиям нормативно-технических документов</p> <p>ПК-1.3. Составление экспертного заключения по результатам экспертизы системы водоснабжения (водоотведения)</p>	<p>16.114 Организатор проектного производства в строительстве</p> <p>16.067 Инженер-проектировщик сооружений очистки сточных вод</p> <p>40.172 Специалист в области проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений</p>

			<p>10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности</p> <p>16.066 Инженер-проектировщик насосных станций систем водоснабжения и водоотведения</p>
Тип задач профессиональной деятельности: проектный			
<p>Разработка проектных решений и организация проектирования</p> <p>Разработка проектных решений и организация проектирования</p>	<p>ПК-2. Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере водоснабжения и водоотведения</p>	<p>ПК-2.1. Выбор нормативно-технических документов, определяющих требования по проектированию системы водоснабжения (водоотведения)</p> <p>ПК-2.2. Выбор и сравнение вариантов проектных технических решений системы водоснабжения (водоотведения)</p> <p>ПК-2.3. Подготовка технического задания на разработку проектной документации системы водоснабжения (водоотведения)</p> <p>ПК-2.4. Разработка документации в сфере инженерно-технического проектирования системы водоснабжения (водоотведения)</p>	<p>16.114 Организатор проектного производства в строительстве</p> <p>16.067 Инженер-проектировщик сооружений очистки сточных вод</p> <p>40.172 Специалист в области проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений</p>

		<p>ПК-2.5. Оценка соответствия проектной документации системы водоснабжения (водоотведения) техническому заданию</p> <p>ПК-2.6. Составление плана согласования, представление и защита проектной документации</p>	<p>10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности</p> <p>16.066 Инженер-проектировщик насосных станций систем водоснабжения и водоотведения</p>
	<p>ПК-3. Способность осуществлять и контролировать обоснование технологических, технических, конструктивных решений систем и сооружений водоснабжения и водоотведения</p>	<p>ПК-3.1. Формирование исходных данных для выполнения расчётного обоснования системы водоснабжения (водоотведения)</p> <p>ПК-3.2. Выбор и обоснование технологических решений в области очистки природных вод (или очистки сточных вод, или обработки осадков)</p> <p>ПК-3.3. Выбор метода и методики расчётного обоснования технических решений элементов системы водоснабжения (водоотведения)</p> <p>ПК-3.4. Выполнение и контроль выполнения гидравлических расчетов сооружений водоснабжения (водоотведения)</p> <p>ПК-3.5. Выполнение и</p>	

		<p>контроль выполнения прочностных расчётов трубопроводов при проектировании системы водоснабжения</p> <p>ПК-3.6. Оценка основных технико-экономических показателей системы водоснабжения (водоотведения)</p>	
Тип задач профессиональной деятельности: технологический			
<p>Организация производственно-технологической деятельности</p> <p>Организация производственно-технологической деятельности</p>	<p>ПК-4. Способность управлять деятельностью организации по строительству и монтажу и реконструкции систем водоснабжения и водоотведения</p>	<p>ПК-4.1. Обоснование и внедрение современных технологий строительства и реконструкции объектов системы водоснабжения (водоотведения)</p> <p>ПК-4.2. Составление плана и контроль исполнения пусконаладочных работ на объектах систем водоснабжения (водоотведения)</p> <p>ПК-4.3. Составление исполнительно-технической документации производства строительномонтажных работ на объектах водоснабжения (водоотведения)</p> <p>ПК-4.4. Оформление исполнительной документации по вводу объектов водоснабжения (водоотведения) в эксплуатацию</p> <p>ПК-4.5. Контроль и приемка результатов строительномонтажных работ в сфере водоснабжения и водоотведения</p> <p>ПК-4.6. Определение потребности строительного производства в трудовых</p>	

		и материально-технических ресурсах на объектах водоснабжения (водоотведения)	
		ПК-4.7. Разработка графиков производства работ и материально-технического снабжения при строительстве и реконструкции объектов водоснабжения (водоотведения)	
Тип задач профессиональной деятельности: сервисно-эксплуатационный			
Управление комплексом работ по эксплуатации и ремонту объектов профессиональной деятельности. Обеспечение безопасности объектов профессиональной деятельности Управление комплексом работ по эксплуатации и ремонту объектов профессиональной деятельности. Обеспечение безопасности объектов профессиональной деятельности	ПК-5. Способность организовывать деятельность по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту объектов систем водоснабжения и водоотведения	ПК-5.1. Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих вопросы эксплуатации систем водоснабжения (водоотведения) ПК-5.2. Разработка нормативно-технической документации по эксплуатации систем водоснабжения (водоотведения) ПК-5.3. Разработка производственной программы организации или подразделения осуществляющих эксплуатацию систем водоснабжения (водоотведения) ПК-5.4. Контроль условий и показателей эксплуатации оборудования системы водоснабжения (водоотведения) ПК-5.5. Выявление технических неисправностей элементов системы водоснабжения (водоотведения)	

		<p>ПК-5.6. Выбор метода, порядка и состава аварийно-восстановительных работ</p> <p>ПК-5.7. Технический и технологический контроль выполнения работ по эксплуатации и ремонту объекта водоснабжения (водоотведения)</p> <p>ПК-5.8. Оценка коррупционных рисков в производственной деятельности в сфере водоснабжения и водоотведения, разработка мер противодействия коррупции</p>	
	<p>ПК-6. Способность обеспечивать безопасность при строительстве, реконструкции и эксплуатации объектов систем водоснабжения и водоотведения</p>	<p>ПК-6.1. Контроль выполнения требований охраны труда при выполнении строительно-монтажных работ на объектах систем водоснабжения (водоотведения)</p> <p>ПК-6.2. Контроль выполнения требований охраны труда при выполнении работ по эксплуатации и реконструкции систем водоснабжения (водоотведения)</p> <p>ПК-6.3. Оценка технического состояния системы водоснабжения (водоотведения)</p> <p>ПК-6.4. Контроль соблюдения норм природоохранного и санитарного законодательства в области водоснабжения и водоотведения</p> <p>ПК-6.5. Составление плана работ по производственному и надзорному контролю</p>	

		качества воды на объектах водоснабжения и водоотведения	
Тип задач профессиональной деятельности: <u>технологический</u>			
Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	ПК-5. Способность организовывать производство работ по строительству и реконструкции автомобильных дорог и аэродромов	<p>ПК-5.1 Составление плана строительно-монтажных работ на автомобильных дорогах и объектах транспортной инфраструктуры.</p> <p>ПК-5.2 Составление исполнительно-технической документации производства строительно-монтажных работ на автомобильных дорогах и объектах транспортной инфраструктуры.</p> <p>ПК-5.3 Приемка результатов строительно-монтажных работ на автомобильных дорогах и объектах транспортной инфраструктуры.</p> <p>ПК-5.4 Определение потребности строительного производства в трудовых и материально-технических ресурсах на автомобильных дорогах и объектах транспортной инфраструктуры.</p> <p>ПК-5.5 Разработка графиков производства работ и материально-технического снабжения при строительстве, капитальном ремонте и реконструкции автомобильных дорог и объектов транспортной инфраструктуры.</p> <p>ПК-5.6. Оценка соответствия технологии и результатов строительно-монтажных работ проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий</p> <p>ПК-5.7 Составление схемы операционного контроля</p>	<p>16.025 Организатор строительного производства</p> <p>16.032 Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства</p> <p>16.034 Специалист в области обеспечения строительного производства материалами и конструкциями</p> <p>40.108 Специалист по неразрушающему контролю</p>

		качества строительно-монтажных работ ПК-5.8 Оформление исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ	
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий			
Организация и планирование производства (реализации проектов)	ПК-6. Способность планировать и организовывать работу производственного подразделения по строительству и реконструкции автомобильных дорог и аэродромов	ПК-6.1 Составление плана работ подготовительного периода. ПК-6.2 Определение функциональных связей между подразделениями проектной (строительно-монтажной) организации. ПК-6.3 Выбор метода производства строительно-монтажных работ. ПК-6.4 Составление плана мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды. ПК-6.5 Составление графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах на строительство, капитальный ремонт и реконструкцию автомобильных дорог и объектов транспортной инфраструктуры. ПК-6.6 Составление оперативного плана строительно-монтажных работ.	
Тип задач профессиональной деятельности: сервисно-эксплуатационный			
Проведение и организационно-техническое сопровождение работ по эксплуатации объектов профессиональной деятельности	ПК-7. Способность проводить и организовывать работы по капитальному ремонту и содержанию автомобильных дорог и аэродромов	ПК-7.1 Составление планов, определение сроков и объемов выполнения работ по техническому обслуживанию автомобильных дорог и объектов транспортной инфраструктуры. ПК-7.2 Мониторинг технического состояния автомобильных дорог и	

		<p>объектов транспортной инфраструктуры.</p> <p>ПК-7.3 Управление технологическими процессами содержания и ремонта автомобильных дорог и объектов транспортной инфраструктуры, отвечающих требованиям стандартов и нормативных документов.</p> <p>ПК-7.4 Проведение стандартных испытаний по определению транспортно-эксплуатационных показателей автомобильных дорог</p>	
--	--	---	--

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Структура и объем образовательной программы

Структура и объем программы образовательной программы:

Структура программы магистратуры		Объем программы магистратуры и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 60
Блок 2	Практика	не менее 36
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6-9
Объем программы магистратуры		120

В рамках программы магистратуры выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

К обязательной части программы магистратуры относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, а также профессиональных компетенций, установленных ПООП в качестве обязательных (при наличии). Формирование универсальных компетенций обеспечивают дисциплины (модули) и практики, включенные в обязательную часть программы или в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, должен составлять не менее 15 процентов общего объема программы магистратуры.

Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем программы магистратуры.

5.2. Сведения об элементах образовательной программы

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 29.12.2012 №273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации", приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 №301 «Порядок организации и осуществления образовательной

деятельности по образовательным программам высшего образования – программам магистратуры, программам специалитета, программам магистратуры» и ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство содержание и организация образовательного процесса при реализации ООП регламентируется: учебным планом; календарным учебным графиком; рабочими программами дисциплин (модулей); программами практик и государственной итоговой аттестации; оценочными средствами и методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

Учебный план подготовки бакалавра отображает логическую последовательность освоения разделов ООП (дисциплин (модулей), практик), обеспечивающих формирование заданных компетенций; общую трудоемкость дисциплин, практик в зачетных единицах, а также их общую и аудиторную трудоемкость, объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (контактная работа) и самостоятельной работы в академических часах; виды учебной работы и формы промежуточной аттестации. График учебного процесса является составной частью учебного плана.

Календарный учебный график определяет последовательность реализации ООП, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговые аттестации, а также каникулы.

Рабочие программы дисциплин (модулей) определяют цели, планируемые результаты обучения, место дисциплины в структуре ООП, объем дисциплины и виды учебной работы, содержание дисциплины, оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины, методические указания по освоению дисциплины, информационное и материально-техническое обеспечение.

Программы практик определяют цели, вид, способ и формы проведения, планируемые результаты обучения, место практики в структуре ООП, объем практики и ее продолжительность, содержание практики, формы отчетности и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, перечень учебно-методического и информационного обеспечения, материально-технической базы.

В государственную итоговую аттестацию выпускников (далее - ГИА) входит выполнение и защита выпускной квалификационной работы. Программа ГИА определяет требования к выпускной квалификационной работе, оценочные материалы.

Для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации созданы соответствующие оценочные и методические материалы, которые отображены в рабочих программах дисциплин, практик и программе ГИА.

6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

6.1. Общесистемные условия реализации образовательной программы

КазГАСУ располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде КГАСУ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников университета за период реализации программы магистратуры в расчете на 100 научно-педагогических работников (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) должно составлять не менее двух в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования.

6.2. Материально-техническое, учебно-методическое и информационное обеспечение образовательной программы

Помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Организации.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Организация должна быть обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Реализация ООП ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство программа «Водоснабжение и водоотведение населенных пунктов и промышленных предприятий» обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников Организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 70 процентов численности педагогических работников, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником университета, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры «Водоснабжение и водоотведение населенных пунктов и промышленных предприятий» осуществляет Бусарев Андрей Валерьевич, кандидат технических наук, доцент кафедры "Водоснабжение и водоотведение".

6.4. Финансовые условия реализации программы образовательной программы

Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ магистратуры и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством образования и науки Российской Федерации.

6.5. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Организация принимает участие на добровольной основе. В целях совершенствования программы магистратуры КазГАСУ при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры привлекает работодателей и (или) их объединения, иных

юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Организации. В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе магистратуры обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе магистратуры в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе магистратуры требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ПООП.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Мониторинг и измерение качества освоения образовательной программы проводится в соответствии с внутренними и внешними нормативными документами, регламентирующими образовательную деятельность в КазГАСУ. В организации и проведении оценки качества принимают участие следующие структурные подразделения университета: ректорат, учебно-методическое управление, отдел управления качеством образовательного процесса и тестирования знаний, студенческий совет, представители дирекций, выпускающих кафедр, сторонних организаций-партнеров.