

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

С.А. Болдырев

20 25 г.

Номер внутривузовской регистрации

ОПОП-08.04.01-6-2025

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки

08.04.01 Строительство

(указывается код и наименование направления подготовки)

Направленность «Водоснабжение и водоотведение»

Квалификация (степень) выпускника - магистр

(указывается в соответствии с ФГОС: магистр / академический магистр / прикладной магистр)

Форма обучения

Очная

(очная, очно-заочная или заочная)

Пенза - 2025 г.

Содержание

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
1.1 Нормативные документы	3
1.2 Общая характеристика ОПОП	3
1.3 Требования к абитуриентам	5
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ	5
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника	5
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника	6
2.3. Профессиональные задачи, которые должен решать выпускник	6
2.4 Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника	6
2.5 Планируемые результаты освоения образовательной программы	9
3. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП	21
3.1 Учебный план	21
3.2 Календарный учебный график	21
3.3. Рабочие программы дисциплин	21
3.4 Программы практики	22
3.5 Программа государственной итоговой аттестации	22
3.6 Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам	22
4. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОПОП	23
4.1 Общесистемные требования к реализации программы магистратуры.	23
4.2 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы магистратуры	23
4.3 Требования к кадровым условиям реализации программы магистратуры.	24
4.4 Требования к финансовым условиям реализации программы магистратуры.	25
4.5 Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры	25
4.6. Содержание и условия реализации воспитательной работы в ПГУАС	25
5 НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ..	32
6. РЕГЛАМЕНТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ ОПОП ВО В ЦЕЛОМ И СОСТАВЛЯЮЩИХ ЕЕ ДОКУМЕНТОВ	34

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

ОПОП ВО представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную ученым советом ПГУАС с учетом требований регионального рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень образования – магистратура), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2017г., № 482.

ОПОП ВО регламентирует комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и технологий реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки (специальности) и включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин, программы учебной и производственной практики и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также оценочные и методические материалы.

1.1 Нормативные документы

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядок разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ, утвержденный приказом Минобрнауки России от 28 мая 2014 года № 594 (с изменениями на 9 апреля 2015 года);
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки (специальности) 08.04.01 «Строительство» и уровню высшего образования Магистратура, утвержденный приказом Минобрнауки России от 31.05.2017 № 482 (далее – ФГОС ВО);
- Приказ «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования – магистратура по направлениям подготовки», утвержденный приказом Минобрнауки России от 8.02.2021 № 82;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017 года № 301 (далее – Порядок организации образовательной деятельности);
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;
- Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Минобрнауки России от 5 августа 2020 г. № 885/390 (с изменениями на 18 ноября 2020 года);
- Устав Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства».

1.2 Общая характеристика ОПОП

Цель ОПОП ВО

Целью основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) «Водоснабжение и водоотведение» по направлению подготовки 08.04.01 Строительство является развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, необходимых для

осуществления профессиональной деятельности в области архитектуры, проектирования, строительства и жилищно-коммунального хозяйства, а также в сфере научных исследований для решения экспертно-аналитического, проектного, сервисно-эксплуатационного, научно-исследовательского типов задач.

В области обучения целью ОПОП ВО «Водоснабжение и водоотведение» по направлению подготовки 08.04.01 Строительство является формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности и занимать устойчивую позицию на рынке труда.

Задачами ОПОП ВО являются:

1. Реализация (выполнение) требований ФГОС ВО как федеральной социальной нормы в общеобразовательной и научной деятельности вуза, с учетом особенностей его научно-образовательной школы и актуальных потребностей рынка труда.

2. Обеспечение необходимого качества высшего образования на уровне, установленном требованиями ФГОС ВО.

3. Создание основы для объективной оценки фактического уровня сформированности обязательных результатов образования и компетенций у обучающихся на всех этапах их обучения в вузе.

4. Формирование научной основы для объективной оценки (и самооценки) образовательной и научной деятельности вуза.

Квалификация выпускника ОПОП ВО

Выпускнику основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Водоснабжение и водоотведение» по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень образования – магистратура) присваивается квалификация «магистр».

Форма обучения: Очная

Срок освоения ОПОП

Срок освоения ОПОП в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года.

Трудоемкость ОПОП

Трудоемкость освоения студентом данной ОПОП ВО за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО составляет 120 зачетных единиц (1 зачетная единица составляет 27 астрономических часов, 36 академических часов). Включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ОПОП.

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

Структура программы включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)».

Блок 2 «Практики», в который входят учебная и производственная практики.

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме относится к базовой части программы и включает раздел:

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

Структура программы магистратуры		Объем программы в з.е. (по ФГОС ВО)	Объем программы в з.е. (по учебному плану)
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 60	64
Блок 2	Практика	не менее 36	50
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6-9	6
Объем программы магистратуры		120	120

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

К обязательной части программы магистратуры относятся дисциплины и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций.

Дисциплины и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, включаются в обязательную часть программы магистратуры и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

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

Трудоёмкость (объём) обязательной части ОПОП ВО составляет 19 з.е.: по блоку Б1 – 19 з.е., по блоку Б2 – 0 з.е.

1.3 Требования к абитуриентам

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о высшем образовании. Лица, имеющие диплом бакалавра (специалиста, магистра) и желающие освоить данное направление подготовки в соответствии с правилами приема университета, зачисляются в магистратуру по результатам вступительных испытаний, программы которых разрабатываются вузом самостоятельно.

Инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) предоставлена возможность обучения по программе магистратуры, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять деятельность:

- 10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн (в сфере проектирования объектов водоснабжения и водоотведения)
- 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства)
- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере научных исследований, в сфере проектирования объектов систем водоснабжения).

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.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объекты профессиональной деятельности выпускника (или области знания) ОПОП ВО являются:

- системы и сооружения водоснабжения и водоотведения.

2.3. Профессиональные задачи, которые должен решать выпускник

Выпускник готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский
- проектный
- сервисно-эксплуатационный
- экспертно-аналитический

Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников по соответствующим областям профессиональной деятельности представлен в Таблице 1.

Таблица 1 - Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по Регистру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн	экспертно-аналитический	Экспертиза технологических и технических решений	Системы и сооружения водоснабжения и водоотведения
	проектный	Разработка проектных решений и организация проектирования	
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство	экспертно-аналитический	Экспертиза технологических и технических решений	
	проектный	Разработка проектных решений и организация проектирования	
	сервисно-эксплуатационный	Управление комплексом работ по эксплуатации и ремонту объектов профессиональной деятельности	
		Обеспечение безопасности объектов профессиональной деятельности	
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	научно-исследовательский	Выполнение и организация научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	
	проектный	Разработка проектных решений и организация проектирования	

2.4 Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника основной профессиональной образовательной программы «Водоснабжение и водоотведение» по направлению подготовки 08.04.01 Строительство представлен в Таблице 2.

Таблица 2 - Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника основной профессиональной образовательной программы «Водоснабжение и водоотведение» по направлению подготовки 08.04.01 Строительство

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
10.004 Специалист в области экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий	В	Проведение экспертизы проектной документации объектов капитального строительства и оформление заключений и отчетов по итогам	7	Проведение экспертизы проектной документации объекта капитального строительства	С/01.7	7
				Оформление заключений и отчетов по итогам экспертизы разделов проектной документации	С/02.7	7
10.015 Специалист по организации архитектурно-строительного проектирования	А	Организация архитектурно-строительного проектирования объектов капитального строительства	7	Согласование с заказчиками перечня и состава исходно-разрешительной документации на проектирование объектов капитального строительства и подготовка договоров на проектные работы	А/01.7	7
				Подготовка организационно-распорядительной документации по объектам капитального строительства	А/02.7	7
				Контроль разработки и выпуска проектной документации, в том числе ее разделов и частей, и рабочей документации, в том числе основных комплектов рабочих чертежей, прилагаемых документов, сметной документации, для объектов капитального строительства	А/03.7	7
16.066 Специалист в области проектирования насосных станций систем водоснабжения и водоотведения	D	Руководство проектной группой насосных станций систем водоснабжения и водоотведения	7	Осуществление авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений при строительстве насосных станций	D/01.7	7
				Организация работы проектной группы насосных станций систем водоснабжения и водоотведения	D/02.7	7
16.067 Специалист в области проектирования сооружений очистки сточных вод	С	Выполнение компоновочных решений и специальных расчетов сооружений очистки сточных вод	6	Проведение расчетов и выбор оборудования и арматуры для проектируемых сооружений очистки сточных вод	С/01.6	6
				Разработка компоновочных решений сооружений очистки	С/02.6	6

				сточных вод		
	D	Руководство проектной группой по проектированию сооружений очистки сточных вод	7	Осуществление авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений при строительстве сооружений очистки сточных вод	D/01.7	7
				Организация работы проектной группы по проектированию сооружений очистки сточных вод	D/02.7	7
40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	B	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	6	Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг)	B/01.6	6
				Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	B/02.6	6
				Руководство группой работников при исследовании самостоятельных тем	B/03.6	6
	C	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации	6	Осуществление научного руководства проведением исследований по отдельным задачам	C/01.6	6
				Управление результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	C/02.6	6
40.172 Специалист по проектированию сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений	C	Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений	7	Разработка технологических и конструктивных решений сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений	C/01.7	7
				Формирование технического задания и контроль разработки проекта сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений	C/02.7	7
				Организация и контроль создания информационной модели сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений	C/03.7	7
				Осуществление авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений проектной документации сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений	C/04.7	7
				Разработка специальных технических условий на проектирование конструктивных решений сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений	C/05.7	7

2.5 Планируемые результаты освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший ОПОП ВО, должен обладать следующими универсальными и общепрофессиональными компетенциями, а также индикаторами их достижения:

Таблица 3 - 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 УК-3.7 Презентация результатов собственной и командной деятельности УК-3.8 Оценка эффективности работы команды

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
		УК-3.9 Выбор стратегии формирования команды и контроль её реализации УК-3.10 Контроль реализации стратегического плана команды
Коммуникация	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Поиск источников информации на русском и иностранном языках УК-4.2 Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации 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 УК-4.4 Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия УК-4.5 Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях УК-4.6 Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке УК-4.7 Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Определение целей и задач межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций УК-5.2 Выбор способов интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду УК-5.3 Выбор способа преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, профессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач УК-5.4 Выбор способа поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации 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	УК-6.1 Определение уровня самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
вьесбережение)	деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	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

Таблица 4 - 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 культура	ОПК-2 Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые	ОПК-2.1 Сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий ОПК-2.2 Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	знания, в том числе с помощью информационных технологий	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-коммунального хозяйства	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 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-исследовательские работы	ОПК-5 Способен вести и организовывать проектно-исследовательские работы в области строитель-	ОПК-5.1 Определение потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-исследовательских работ ОПК-5.2 Выбор нормативно-правовых и нор-

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	мативно-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 объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-6.1 Формулирование целей, постановка задачи исследований ОПК-6.2 Выбор способов и методик 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

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		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
Организация и управление производством	ОПК-7 Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность	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 проекта, выработка мероприятий по противодействию коррупции ОПК-7.6 Составление планов деятельности строительной организации ОПК-7.7 Оценка возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации ОПК-7.8 Контроль функционирования системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве ОПК-7.9 Оценка эффективности деятельности строительной организации

Выпускник, освоивший ОПОП ВО «Водоснабжение и водоотведение» по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень образования –магистратура), должен обладать следующими профессиональными компетенциями по типам задач профессиональной деятельности, а также индикаторами их достижения, которые сформированы на основе:

1) профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников:

- 10.004 Специалист в области экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 11 октября 2021 г. №698н (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 12 ноября 2021 г., регистрационный № 65775).
- 10.015 Специалист по организации архитектурно-строительного проектирования, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 апреля 2021 г. №257н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 мая 2021 г., регистрационный № 63575).
- 16.066 Специалист в области проектирования насосных станций систем водоснабжения и водоотведения, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 ноября 2020 г. №805н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 декабря 2020 г., регистрационный № 61712).
- 16.067 Специалист в области проектирования сооружений очистки сточных вод, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 сентября 2019 г. №610н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 04 октября 2019 г., регистрационный № 56138).
- 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04 марта 2014 №121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 года, регистрационный N 31692)
- 40.172 Специалист по проектированию сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 мая 2021 г. №339н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 июня 2021 г., регистрационный № 64002).

2) на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда,

3) проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники

Индикаторы достижения компетенций, а также планируемые результаты обучения по каждому из элементов ОПОП ВО, приведены в рабочих программах дисциплин и программах практик.

Таблица 5 - Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: экспертно-аналитический				
Экспертиза технологических и технических решений	Системы и сооружения водоснабжения и водоотведения	ПК-1 Способность проводить экспертизу технологических и технических решений в сфере водоснабжения и водоотведения	ПК-1.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих вопрос экспертизы систем водоснабжения и водоотведения ПК-1.2 Оценка соответствия технических и технологических решений системы водоснабжения (водоотведения) требованиям нормативно-технических документов ПК-1.3 Составление заключения по результатам экспертизы системы водоснабжения (водоотведения)	10.004 Специалист в области экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий 10.015 Специалист по организации архитектурно-строительного проектирования 16.067 Специалист в области проектирования сооружений очистки сточных вод 40.172 Специалист по проектированию сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений
Тип задач профессиональной деятельности: проектный				
Разработка проектных решений и организация проектирования	Системы и сооружения водоснабжения и водоотведения	ПК-2 Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере водоснабжения и водоотведения	ПК-2.1 Выбор нормативно-технических документов, определяющих требования по проектированию системы водоснабжения (водоотведения) ПК-2.2 Выбор и сравнение вариантов проектных технических решений системы водоснабжения (водоотведения) ПК-2.3 Подготовка технического задания на разработку проектной документации системы водоснабжения (водоотведения) ПК-2.4 Разработка документации в сфере инженерно-технического проектирования системы водоснабжения (водоотведения) ПК-2.5 Оценка соответствия проектной документации системы водоснабжения (водоотведения) техническому заданию ПК-2.6 Составление плана согласования, пред-	16.066 Специалист в области проектирования насосных станций систем водоснабжения и водоотведения 16.067 Специалист в области проектирования сооружений очистки сточных вод 40.172 Специалист по проектированию сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
			ставление и защита проектной документации	
Разработка проектных решений и организация проектирования	Системы и сооружения водоснабжения и водоотведения	ПК-3 Способность осуществлять и контролировать обоснование технологических, технических, конструктивных решений систем и сооружений водоснабжения и водоотведения	ПК-3.1 Формирование исходных данных для выполнения расчётного обоснования системы водоснабжения (водоотведения) ПК-3.2 Выбор и обоснование технологических решений в области очистки природных вод (или очистки сточных вод, или обработки осадков) ПК-3.3 Выбор метода и методики расчётного обоснования технических решений элементов системы водоснабжения (водоотведения) ПК-3.4 Выполнение и контроль выполнения гидравлических расчетов сооружений водоснабжения (водоотведения) ПК-3.5 Выполнение и контроль выполнения прочностных расчётов трубопроводов при проектировании системы водоснабжения ПК-3.6 Оценка основных технико-экономических показателей системы водоснабжения (водоотведения)	16.066 Специалист в области проектирования насосных станций систем водоснабжения и водоотведения 16.067 Специалист в области проектирования сооружений очистки сточных вод 40.172 Специалист по проектированию сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: сервисно-эксплуатационный				
Управление комплексом работ по эксплуатации и ремонту объектов профессиональной деятельности	Системы и сооружения водоснабжения и водоотведения	ПК-4 Способность организовывать деятельность по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту объектов систем водоснабжения и водоотведения	ПК-4.1 Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих вопросы эксплуатации систем водоснабжения (водоотведения) ПК-4.2 Разработка нормативно-технической документации по эксплуатации систем водоснабжения (водоотведения) ПК-4.3 Разработка производственной программы организации или подразделения осуществляющих эксплуатацию систем водоснабжения (водоотведения) ПК-4.4 Контроль условий и показателей эксплуатации оборудования системы водоснабжения (водоотведения) ПК-4.5 Выявление технических неисправностей элементов системы водоснабжения (водоотведения) ПК-4.6 Выбор метода, порядка и состава аварийно-восстановительных работ ПК-4.7 Технический и технологический контроль выполнения работ по эксплуатации и ремонту объекта водоснабжения (водоотведения) ПК-4.8 Оценка коррупционных рисков в производственной деятельности в сфере водоснабжения и водоотведения, разработка мер противодействия коррупции	анализ опыта

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Обеспечение безопасности объектов профессиональной деятельности	Системы и сооружения водоснабжения и водоотведения	ПК-5 Способность обеспечивать безопасность при строительстве, реконструкции и эксплуатации объектов систем водоснабжения и водоотведения	ПК-5.1 Контроль выполнения требований охраны труда при выполнении строительно-монтажных работ на объектах систем водоснабжения (водоотведения) ПК-5.2 Контроль выполнения требований охраны труда при выполнении работ по эксплуатации и реконструкции систем водоснабжения (водоотведения) ПК-5.3 Оценка технического состояния системы водоснабжения (водоотведения) ПК-5.4 Контроль соблюдения норм природоохранного и санитарного законодательства в области водоснабжения и водоотведения ПК-5.5 Составление плана работ по производственному и надзорному контролю качества воды на объектах водоснабжения и водоотведения	анализ опыта

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
Выполнение и организация научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Системы и сооружения водоснабжения и водоотведения	ПК-6 Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере водоснабжения и водоотведения	ПК-6.1 Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере водоснабжения и водоотведения ПК-6.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере водоснабжения и водоотведения ПК-6.3 Составление плана исследований систем водоснабжения и водоотведения и окружающей среды ПК-6.4 Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования ПК-6.5 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере водоснабжения и водоотведения ПК-6.6 Разработка физических и/или математических моделей исследуемых объектов ПК-6.7 Проведение исследования в сфере водоснабжения и водоотведения в соответствии с его методикой ПК-6.8 Обработка результатов исследования и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта ПК-6.9 Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования ПК-6.10 Представление и защита результатов проведенных научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики ПК-6.11 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам

3. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП

3.1 Учебный план

В учебном плане подготовки магистратуры по ОПОП ВО «Водоснабжение и водоотведение» по направлению 08.04.01 Строительство отобрана логическая последовательность освоения дисциплин, практик и ГИА, обеспечивающих формирование компетенций. Указана общая трудоемкость дисциплин, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах. Для каждой дисциплины, практики в учебном плане указаны виды учебной работы и формы промежуточной аттестации.

Учебный план ОПОП ВО «Водоснабжение и водоотведение» соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Утвержденный учебный план прилагается (Приложение 1).

3.2 Календарный учебный график

В календарном учебном графике указывается последовательность реализации ОПОП ВО по годам, включая теоретическое обучение, периоды прохождения практик, промежуточных и государственной итоговой аттестации и каникулы.

Утвержденный календарный учебный график прилагается (Приложение 2).

3.3. Рабочие программы дисциплин

Рабочие программы дисциплин (модулей) содержат следующие сведения:

- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места дисциплины в структуре образовательной программы;
- объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;
- содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий;
- перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине;
- оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины;
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины;
- перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства;
- перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины;
- описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Аннотации утвержденных рабочих программ дисциплин прилагаются в Приложение 3.

3.4 Программы практики

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики (далее вместе – практики)

Типы учебной практики:

- Ознакомительная практика

Типы производственной практики:

- Проектная практика
- Научно-исследовательская практика
- Технологическая практика
- Преддипломная практика

Способы проведения учебной и производственной практик: стационарная, выездная.

Учебная и (или) производственная практики могут проводиться в структурных подразделениях организации.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

Программы практик содержат следующие сведения:

- вид, тип практики, способ ее проведения;
 - перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
 - место практики в структуре образовательной программы;
 - объем практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях и в академических часах;
 - содержание практики;
 - формы отчетности по практике;
 - оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике;
 - перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики;
 - перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
 - описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.
- Утвержденные программы практик прилагаются (Приложение 4).

3.5 Программа государственной итоговой аттестации

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы».

Утвержденная программа государственной итоговой аттестации прилагается (Приложение 5).

В программе ГИА установлено:

- требования к тематике, виду, составу и содержанию ВКР,
- требования к процедуре проведения защиты ВКР,
- оценочные материалы.

3.6 Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам

Результаты обучения по дисциплинам и практикам устанавливаются в виде знаний и навыков, которые соотнесены с индикаторами достижения компетенций, установленными в ОПОП ВО.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся разработаны оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и государственной итоговой аттестации. Эти материалы включают контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, зачетов и экзаменов, тесты и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Оценочные материалы и конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по каждой дисциплине, практике содержатся в рабочих программах дисциплин, практик в виде приложений к этим документам.

Оценочные и методические материалы для государственной итоговой аттестации приводятся в Рабочей программе государственной итоговой аттестации.

4. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОПОП

4.1 Общесистемные требования к реализации программы магистратуры.

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства (ПГУАС) 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 Организации из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории ПГУАС, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда ПГУАС обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин, 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 Организации 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.

4.2 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы магистратуры.

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин. По-

мещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин и подлежит обновлению при необходимости).

Обучающимся 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 обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

4.3 Требования к кадровым условиям реализации программы магистратуры.

Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками ПГУАС, а также лицами, привлекаемыми университетом к реализации программы магистратуры на иных условиях.

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

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

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

Не менее 60 процентов численности педагогических работников ПГУАС и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университетом на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют 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 ПГУАС, 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 конфе-

ренциях.

4.4 Требования к финансовым условиям реализации программы магистратуры.

Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры осуществляться 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 высшего образования Российской Федерации.

4.5 Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры.

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой университет принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы магистратуры университет 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 ПГУАС.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе магистратуры обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом, так и отдельных дисциплин, 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 по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» (уровень высшего образования Магистратура), утвержденный приказом Минобрнауки России от 31.05.2017 № 482.

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.

4.6. Содержание и условия реализации воспитательной работы в ПГУАС

Воспитание в образовательной деятельности ПГУАС носит системный, плановый и непрерывный характер. ПГУАС выстраивает свою воспитательную систему в соответствии со спецификой профессиональной подготовки в образовательной организации.

Воспитательная работа рассматривается как деятельность, направленная на организацию воспитывающей среды и управление разными видами деятельности воспитанников с целью создания условий для их приобщения к социокультурным и духовно-нравственным ценностям народов Российской Федерации, полноценного развития, саморазвития и самореализации личности

при активном участии самих обучающихся.

Принципы организации воспитательного процесса в ПГУАС: системность и целостность, приоритет ценности здоровья участников образовательных отношений, гуманизация воспитательного процесса, субъект-субъектного взаимодействия, приоритет инициативности, самостоятельности, самореализации обучающихся в учебной и внеучебной деятельности, соуправление как сочетание административного управления и студенческого самоуправления, соответствие целей совершенствования воспитательной деятельности наличествующим и необходимым ресурсам, информированность, полноты информации, информационного обмена, учета единства и взаимодействия прямой и обратной связи.

Воспитательная работа в ОПОП «Водоснабжение и водоотведение» по направлению 08.04.01 Строительство осуществляется в соответствии: с:

- Федеральным законом от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»,

- утвержденной общеуниверситетской *Рабочей программой воспитания* в ПГУАС (определяет комплекс основных характеристик осуществляемой в образовательной организации воспитательной деятельности);

- утвержденным общеуниверситетским *Календарным планом воспитательной работы* ПГУАС, конкретизирующим перечень событий и мероприятий воспитательной направленности, которые организуются и проводятся образовательной организацией и (или) в которых субъекты воспитательного процесса принимают участие.

Цель и задачи воспитательной работы в ПГУАС

Цель воспитательной работы – создание условий для активной жизнедеятельности обучающихся, их гражданского самоопределения, профессионального становления и индивидуально-личностной самореализации в созидательной деятельности для удовлетворения потребностей в нравственном, культурном, интеллектуальном, социальном и профессиональном развитии.

Задачи воспитательной работы в ПГУАС: развитие мировоззрения и актуализация системы базовых ценностей личности, приобщение студенчества к общечеловеческим нормам морали, национальным устоям и академическим традициям; – воспитание уважения к закону, нормам коллективной жизни, развитие гражданской и социальной ответственности как важнейшей черты личности, проявляющейся в заботе о своей стране, сохранении человеческой цивилизации; воспитание положительного отношения к труду, развитие потребности к творческому труду, воспитание социально значимой целеустремленности и ответственности в деловых отношениях; повышение воспитательного потенциала учебных дисциплин; стимулирование интереса студентов к научно-исследовательской деятельности; воспитание у студентов высоких духовно-нравственных качеств и норм поведения; формирование патриотического сознания и активной гражданской позиции студенческой молодежи университета; формирование и развитие умений и навыков эффективного взаимодействия с представителями различных культур; совершенствование системы работы по адаптации студентов-первокурсников к вузовской жизни; создание условий для непрерывного развития творческих способностей студентов и организация их позитивного досуга, приобщение к основам отечественной культуры, художественной самодеятельности, вовлечение обучающихся в творческие коллективы университета; развитие студенческих объединений, направленных на профессиональное и личностное развитие обучающихся; популяризация и продвижение ценностей добровольческой деятельности; воспитание внутренней потребности личности в здоровом образе жизни, ответственного отношения к природной и социокультурной среде; создание условий для развития студенческих инициатив и реализации различных студенческих

проектов.

Направления, формы и методы воспитательной работы

Направлениями воспитательной работы для ОПОП «Водоснабжение и водоотведение» выступают:

– гражданское, патриотическое, духовно-нравственное, культурно-просветительское, научно-образовательное, профессионально-трудовое, экологическое.

№ п/п	Направления воспитательной работы	Воспитательные задачи
1.	гражданское	развитие общегражданских ценностных ориентаций и правовой культуры через включение в общественно-гражданскую деятельность
2.	патриотическое	развитие чувства неравнодушия к судьбе Отечества, к его прошлому, настоящему и будущему с целью мотивации обучающихся к реализации и защите интересов Родины
3.	духовно-нравственное	развитие ценностно-смысловой сферы и духовной культуры, нравственных чувств и крепкого нравственного стержня
4.	культурно-творческое	на знакомство с материальными и нематериальными объектами человеческой культуры
5.	научно-образовательное	формирование исследовательского и критического мышления, мотивации к научно-исследовательской деятельности
6.	профессионально-трудовое	развитие психологической готовности к профессиональной деятельности по избранной профессии
7.	экологическое	развитие экологического сознания и устойчивого экологического поведения

В соответствии с системным подходом к организации воспитания студенческой молодежи и формированию социокультурной среды вуза реализация воспитательной функции университета осуществляется в единстве учебной деятельности и внеучебной воспитательной работы в вузе.

В учебном процессе определение воспитательных и развивающих задач осуществляется в контексте целей, задач и содержания профессионального образования.

Воспитание через внеучебную воспитательную деятельность по изучаемым дисциплинам осуществляется преподавателями конкретных учебных дисциплин путем использования различных форм: тематических вечеров, конкурсов, просмотров и обсуждений соответствующих кино и видео фильмов, участия студентов в научно-исследовательских и предметных кружках, конференциях, научных чтениях, студенческих объединениях, встречах с практическими работниками, мастер-классах и т.п.

Внеучебная воспитательная работа в вузе осуществляется посредством деятельности всех структурных подразделений университета, ведется через творческий союз преподавателей и студентов, включая в себя как традиционные университетские мероприятия и встречи, так и мероприятия, посвященные знаменательным датам и событиям международного, российского, регионального и вузовского значения. Проводимые в университете мероприятия воспитательной направленности подразделяются на:

- массовые мероприятия (общеуниверситетские и факультетские мероприятия, вечера, концерты, тематические месячники, декады, Дни здоровья, Дни правовых знаний, фестивали, конкурсы, спортивные соревнования, игры, встречи, дискуссии, круглые столы, участие во всероссийских и региональных мероприятиях и акциях и т.д.);

- групповые мероприятия (коллективные творческие дела в студенческих академических группах, кураторские часы, заседания клубов, экскурсии, посещения предприятий, кооперативных организаций, учреждений культуры, спорта и т.д.);
- индивидуальные, личностно-ориентированные мероприятия (индивидуальные беседы, консультации, психологические тренинги, собеседования, встречи, персональная работа с одаренными студентами).

Механизм реализации воспитательной работы в учебном процессе в ОПОП «Водоснабжение и водоотведение» предусматривается:

	Направления воспитательной работы	Соответствующие компетенции	Дисциплины, предусматривающие реализацию направления воспитательной работы
1.	Гражданское	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	• Социальные коммуникации. Психология • Организация и управление производственной деятельностью • Организация научных исследований в сфере водоснабжения и водоотведения • Ознакомительная практика • Научно-исследовательская практика • Преддипломная практика
2.	Патриотическое	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла ПК-6 Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере водоснабжения и водоотведения	• Организация и управление производственной деятельностью • Охрана водных ресурсов • Проектная практика
3.	Духовно-нравственное	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	• Социальные коммуникации. Психология • Технологическая практика
4.	Культурно-просветительское	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	• Социальные коммуникации. Психология • Деловой иностранный язык • Философские проблемы науки и техники • Технологии командообразования • Преддипломная практика

5.	Научно-образовательное	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук ОПК-2 Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий ОПК-6 Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства ПК-1 Способность проводить экспертизу технологических и технических решений в сфере водоснабжения и водоотведения ПК-6 Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере водоснабжения и водоотведения	• Социальные коммуникации. Психология • Прикладная математика • Организация и управление производственной деятельностью • Философские проблемы науки и техники • Технологии командообразования • Основы научных исследований • Оптимизация работы систем и сооружений водоснабжения • Очистка производственных сточных вод • Организация научных исследований в сфере водоснабжения и водоотведения • Обработка и утилизация осадков природных и сточных вод • Оптимизация работы насосных агрегатов • Научно-исследовательская практика • Преддипломная практика
6.	Профессионально-трудовое	ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук ОПК-2 Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий ОПК-3 Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения ОПК-4 Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также	• Социальные коммуникации. Психология • Прикладная математика • Организация проектно-исследовательской деятельности • Организация и управление производственной деятельностью • Водоснабжение и водоотведение малых населенных пунктов • Оптимизация работы систем и сооружений водоснабжения • Очистка производственных сточных вод • Реконструкция систем и сооружений водоснабжения и водоотведения • Оборудование станций очистки природных и сточных вод • Организация эксплуатации систем и сооружений водоснаб-

	участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно- коммунального хозяйства ОПК-5 Способен вести и организовывать проектно- изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением ОПК-6 Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства ОПК-7 Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно- коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность ПК-1 Способность проводить экспертизу технологических и технических решений в сфере водоснабжения и водоотведения ПК-2 Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере водоснабжения и водоотведения ПК-3 Способность осуществлять и контролировать обоснование технологических, технических, конструктивных решений систем и сооружений водоснабжения и водоотведения ПК-4 Способность организовывать деятельность по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту объектов систем водоснабжения и водоотведения ПК-5 Способность обеспечивать безопасность при строительстве, реконструкции и эксплуатации объектов систем водоснабжения и водоотведения ПК-6 Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере водоснабжения и водоотведения	жения и водоотведения • Обработка и утилизация осадков природных и сточных вод • Охрана водных ресурсов • Оптимизация работы насосных агрегатов • Проектирование систем водоснабжения и водоотведения • Ознакомительная практика • Проектная практика • Научно-исследовательская практика • Технологическая практика • Преддипломная практика
--	--	--

7.	Экологическое	ПК-5 Способность обеспечивать безопасность при строительстве, реконструкции и эксплуатации объектов систем водоснабжения и водоотведения	• Водоснабжение и водоотведение малых населенных пунктов • Очистка производственных сточных вод • Реконструкция систем и сооружений водоснабжения и водоотведения • Организация эксплуатации систем и сооружений водоснабжения и водоотведения • Обработка и утилизация осадков природных и сточных вод • Охрана водных ресурсов • Ознакомительная практика • Технологическая практика • Преддипломная практика
----	---------------	--	---

Ресурсное обеспечение

Ресурсное обеспечение реализации рабочей программы воспитания в ПГУАС включает следующие его виды: нормативно-правовое обеспечение; кадровое обеспечение; финансовое обеспечение; информационное обеспечение; научно-методическое и учебно-методическое обеспечение; материально-техническое обеспечение.

Нормативно-правовое обеспечение. Содержание нормативно-правового обеспечения как вида ресурсного обеспечения реализации рабочей программы воспитания в ПГУАС включает:

1. Рабочую программу воспитания в ПГУАС (общая для ПГУАС).
2. Характеристику воспитательной работы ОПОП «Водоснабжение и водоотведение» по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.
3. Календарный план воспитательной работы ПГУАС на учебный год.

Кадровое обеспечение. В университете выделяются следующие структуры/уровни, обеспечивающие воспитательную деятельность, её целенаправленность, организацию и содержание: уровень ПГУАС; уровень института/факультета; уровень кафедры; уровень куратора, уровень студенческого самоуправления.

Финансовое обеспечение. Финансовое обеспечение реализации ОПОП и Рабочей программы воспитания как ее компонента осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством науки и высшего образования Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для определенного уровня образования и направления подготовки.

Информационное обеспечение. Содержание информационного обеспечения как вида ресурсного обеспечения реализации рабочей программы воспитания в ПГУАС осуществляется в соответствии с положениями приказа Рособнадзора от 14 августа 2020 № 831 «Об утверждении Требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и формата предоставления информации».

Научно-методическое и учебно-методическое обеспечение.

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Федеральный закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" по вопросам воспитания обучающихся"
3. Основы государственной молодежной политики Российской Федерации на период

до 2025 года (утверждены распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 ноября 2014 г. № 2403-р).

Материально-техническое обеспечение.

1. Материально-техническое обеспечение воспитательного процесса соответствует Требованиям к учебно-методическому обеспечению ОПОП.

2. Технические средства обучения и воспитания соответствуют поставленной воспитывающей цели, задачам, видам, формам, методам, средствам и содержанию воспитательной деятельности.

Университет имеет модернизированную организационную структуру управления, хорошо оснащенную материально-техническую базу, являющуюся основой продвижения новейших технологий в образовательной и научной деятельности. В образовательном процессе широко применяются инновационные методы и средства обучения, активно внедряются новейшие технологии. В распоряжении студентов – оснащенные современными техническими средствами аудитории, лаборатории, компьютерные центры, мастерские, библиотека с электронным и читальными залами.

Социокультурное пространство. Сетевое взаимодействие.

Социокультурное пространство. Социокультурное пространство, которое является видом пространства, охватывающим человека и среду в процессе их взаимодействия, результатом которого является приращение индивидуальной культуры человека. Пензенская область – регион России, богатый на уникальные достопримечательности.

Объекты, обладающие высоким воспитывающим потенциалом:

- музеи и памятники (Музей–заповедник Тарханы, Пензенская областная картинная галерея им. К.А. Савицкого, Музей одной картины им. В.Г. Мясникова, Музей–усадьба А.Н. Радищева, Пензенский государственный краеведческий музей, Музей народного творчества);
- историко-архитектурные объекты (Церковь Преображения Господня, Успенский Кафедральный Собор, Спасский Кафедральный Собор, Троице-Сканов монастырь);
- театры, библиотеки, центры развлечений (Пензенский областной драматический театр им. А.В. Луначарского, Дом Мейерхольда, Пензенская областная библиотека им. М.Ю. Лермонтова);

- спортивные комплексы, парки отдыха, скверы, лесопарки, природоохранные зоны (Скульптурный парк «Легенда»).

Сетевое взаимодействие с организациями, социальными институтами и субъектами воспитания. В рамках реализации воспитательной работы ПГУАС организует взаимодействие со следующими организациями: Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Многофункциональный молодежный центр Пензенской области, УМВД России по Пензенской области, Молодежная общероссийская общественная организация «Российские Студенческие Отряды», Министерство культуры и туризма Пензенской области, Музей–заповедник Тарханы, Пензенская областная картинная галерея им. К.А. Савицкого, Пензенский областной драматический театр им. А.В. Луначарского, Пензенская областная библиотека им. М.Ю. Лермонтова.

5 НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Основная образовательная программа и входящие в ее состав документы ежегодно обновляются в части:

- состава дисциплин;
- содержания и структуры рабочих программ учебных дисциплин;

- программ практик;
- методических материалов, обеспечивающих реализацию соответствующей образовательной технологии.

Обновление ОПОП осуществляется с учетом пожеланий и рекомендаций работодателей, современных тенденций развития науки и техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы.

В связи с этим ежегодно (в конце учебного года) на заседании кафедры, реализующей ОПОП по направлению подготовки, проводится анализ ОПОП и вырабатываются предложения по корректировке ОПОП.

Контроль качества реализации ОПОП осуществляется на уровне университета, факультета и кафедры.

Основными объектами контроля, обеспечивающими качество подготовки обучающихся, являются:

- соблюдение требований разделов и всех включенных в ОПОП нормативных документов;
- текущий контроль качества образовательной деятельности;
- оценка и анализ результатов текущего контроля и промежуточной аттестации студентов по дисциплинам учебного плана;
- анализ результатов государственной итоговой аттестации (оценка и анализ защиты выпускных квалификационных работ;
- состояние учебно-методической документации;

В ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства» разработан комплекс нормативной документации, регламентирующей образовательную деятельность университета, а именно:

- Положение об основной образовательной программе;
- Положение о нормах времени для расчета учебной нагрузки;
- Положение о порядке перевода, отчисления и восстановления студентов;
- Положение о порядке выбора профиля обучения;
- Положение о практике;
- Положение о промежуточной аттестации;
- Порядок ГИА ПГУАС;
- Правила внутреннего распорядка обучающихся ВУЗа;
- Правила организации и осуществления деятельности по образовательным программам ВО;
- Правила перехода обучающегося с платной формы обучения на бесплатную;
- Положение о контактной работе;
- Положение о перезачете, переаттестации;
- Положение о порядке разработки учебных планов;
- Положение о физической культуре;
- Положение об изучении факультативных и элективных дисциплин;
- Положение об индивидуальном плане;
- Положение об интерактивных формах обучения;
- Положение о ГИА;
- Положение о ДО;
- Положение о порядке перевода обучающихся;
- Положение об экстернах.

6. РЕГЛАМЕНТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ ОПОП ВО В ЦЕЛОМ И СОСТАВЛЯЮЩИХ ЕЕ ДОКУМЕНТОВ

Изменение	Номера листов (стр.)			Всего листов (стр.) в документе	Номера распоряжительного документа	Подпись	Дата	Срок введения изменений
	замененных	новых	аннулированных					

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования «Водоснабжение и водоотведение» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство и согласована со следующими представителями работодателей:

- 1) Стрцова Яна Валерьевна, генеральный директор ООО «ЭВЕРЕСТ», г. Пенза



25.06.2025

(Ф.И.О., должность, подпись, дата)

- 2) Петрунин Алексей Алексеевич, заместитель генерального директора ООО «Энерго-ПромРесурс», г. Заречный



25.06.2025

(Ф.И.О., должность, подпись, дата)

Ответственный за разработку ОПОП ВО:

Заведующий кафедрой ВВиГ, руководитель образовательной программы

Гришин Б.М., д.т.н., профессор

Фамилия И.О., ученая степень, ученое звание

подпись

19.06.25

дата

Программа рассмотрена на заседании методической комиссии факультета
Института инженерной экологии ПГУАС

протокол от 19.06.25 № 10

Председатель методической комиссии

Кочергин А.С., к.т.н., доцент

Фамилия И.О., ученая степень, ученое звание

подпись

19.06.25

дата

Декан ИИЭ

руководитель направления подготовки

Кочергин А.С., к.т.н., доцент

Фамилия И.О., ученая степень, ученое звание

подпись

19.06.25

дата