

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО "ПГТУ"**

УТВЕРЖДЕНО
Первый проректор 21.03.2025 г.



А.А.Роженцов

Номер регистрации 581.35.м
Решением Ученого совета ПГТУ
№ 9 от 21.03.2025

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

08.04.01 Строительство

код, направление подготовки / специальность

Искусственный интеллект в строительной отрасли

направленность

Магистр

квалификация выпускника

Йошкар-Ола
20__ г.

Факультет (Институт)	Институт строительства и архитектуры
Кафедра	Кафедра строительных технологий и автомобильных дорог

Разработчики ОП

Бойкова Марина Львовна, доцент с ученой степенью кандидата наук, к.т.н.	СОГЛАСОВАНО
--	-------------

ФИО, должность, ученая степень, ученое звание

Черепов Владимир Дмитриевич, доцент, канд. техн. наук, к.т.н.	СОГЛАСОВАНО
---	-------------

ФИО, должность, ученая степень, ученое звание

Татаринов Тимофей Николаевич, учредитель ООО "Мобильные решения для строительства"	СОГЛАСОВАНО
---	-------------

ФИО, должность, ученая степень, ученое звание

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой Е.В. Веюков	СОГЛАСОВАНО
---------------------------------	-------------

Декан факультета (Директор института) А.И. Толстухин	СОГЛАСОВАНО
--	-------------

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- 1.1. Основная профессиональная образовательная программа высшего образования
- 1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП ВО
- 1.3. Общая характеристика ОПОП ВО

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ОПОП

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО

4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ ОРГАНИЗАЦИЮ И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП

- 5.1. Общесистемные условия
- 5.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОПОП
- 5.3. Кадровые условия
- 5.4. Финансовые условия
- 5.5. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП

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

Приложение 1. Листы экспертных оценок требований к результатам освоения ОПОП

Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей)

Приложение 3. Программы практик

Приложение 4. Фонд оценочных средств

Приложение 5. Программа государственной итоговой аттестации

Приложение 6. Учебный план ОПОП

Приложение 7. Матрица компетенций

Приложение 8. Календарный учебный график

Приложение 9. Акт общественно-профессиональной экспертизы основной профессиональной образовательной программы

Приложение 10. Выписка из протокола заседания методической комиссии факультета (института, центра)

Приложение 11. Акт экспертизы ДОД ОПОП ВО направления подготовки/специальности

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Основная профессиональная образовательная программа высшего образования

Основная профессиональная образовательная программа (далее – ОПОП) представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ, дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также в виде рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации.

ОПОП является результатом проектирования образовательного процесса в вузе, определяет цели, содержание, формы, технологии и условия взаимодействия участников образовательного процесса, реализация которого обеспечивает достижение основных заявленных вузом целей на основе системы измерения и оценки декларируемых результатов обучения.

ОПОП разрабатывается в соответствии с ФГОС ВО, состоит из обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений для обеспечения личностно ориентированного обучения.

В ОПОП определяются:

- планируемые результаты освоения ОПОП – компетенции выпускников, установленные ФГОС ВО, и компетенции выпускников, установленные организацией (в случае установления таких компетенций);
- планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю), иному компоненту, в том числе практике обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения ОП.

1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП ВО

Нормативно-правовую базу разработки ОПОП ВО составляют:

1. Федеральный закон Российской Федерации: «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. №273-ФЗ;
 2. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки Российской Федерации от 06.04.2021 г. № 245;
 3. Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки Российской Федерации от 29.06.2015 г. № 636;
 4. О практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования РФ и Министерством просвещения РФ от 05.08.2020 № 885/390;
 5. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки Строительство, утвержденный приказом Минобрнауки Российской Федерации от 31.05.2017 г. № 482;
 6. Приказ Минобрнауки Российской Федерации от 12.09.2013 г. № 1061 Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования в ред. приказа Минобрнауки Российской Федерации от 11.04.2017 г. № 328;
 7. Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Поволжский государственный технологический университет»;
 8. Профессиональные стандарты, соответствующие направленности ОПОП:
- 10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности, утв. приказом Министерства труда и социальной защиты от 28 декабря 2015 г. №1167н
- 16.009 Специалист по управлению жилищным фондом, утвержденный приказом

Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г., №233н, (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 03.07.2014, регистрационный №32945)

16.110 Специалист по подготовке проекта обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 августа 2021 г., №605н, (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 17.09.2021, регистрационный №65040)

16.151 Специалист в сфере информационного моделирования в строительстве, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16 ноября 2020 г., №787н, (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19.01.2021, регистрационный №62126)

Разработана и утверждена в рамках реализации Соглашения от «29» сентября 2021 г. № 075-15-2021-1044 «О предоставлении из федерального бюджета грантов в форме субсидий на разработку программ бакалавриата и программ магистратуры по профилю "искусственный интеллект", а также на повышение квалификации педагогических работников образовательных организаций высшего образования в сфере искусственного интеллекта» в соответствии с Правилами предоставления грантов в форме субсидий из федерального бюджета организациям на разработку программ бакалавриата и программ магистратуры по профилю "искусственный интеллект", а также на повышение квалификации педагогических работников образовательных организаций высшего образования в сфере искусственного интеллекта, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 27 мая 2021 г. № 798. Программа утверждена решением Ученого совета университета 14.10.2021 № 3/1. Программа разработана в рамках гранта с целью ее реализации, в том числе, региональными партнерами. Программа предназначена для подготовки специалистов, использующих системы искусственного интеллекта в своей профессиональной деятельности

1.3. Общая характеристика вузовской ОПОП ВО

1.3.1. Миссия, цели и задачи ОПОП ВО

Миссия ОПОП: заключается в подготовке компетентных специалистов, способных на практике реализовать общегосударственную Программу обеспечения достойного качества жизни населения и повышения конкурентоспособности страны на международном уровне. Программа обеспечивает нормативно-методическую базу освоения обучающимися универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности), ОПОП по направленности программы, а также с учётом требований регионального рынка труда и перспектив его развития.

Цель ОПОП: развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности), а также с учётом требований регионального рынка труда и перспектив его развития.

Задачи ОПОП:

- формирование условий, обеспечивающих реализацию требований ФГОС ВО;
- формирование у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций с учетом направленности подготовки;
- контроль качества подготовки и степени сформированности компетенций на всех этапах реализации ОПОП;
- развитие у обучающихся универсальных потребностей, творческих способностей, социальной адаптации, коммуникативности, толерантности.

1.3.2. Срок получения образования по ОПОП ВО

В соответствии с ФГОС ВО срок получения образования по ОПОП составляет: очная форма обучения - 2 года, включая каникулы после прохождения государственной итоговой аттестации.

1.3.3. Трудоемкость ОПОП ВО

В соответствии с ФГОС ВО трудоемкость освоения обучающимся ОПОП составляет 120 зачетных единиц за весь период обучения, включая все виды контактной и самостоятельной работы обучающегося, практики и время, отводимое на контроль качества освоения обучающимся ОПОП вне зависимости от формы обучения.

1.3.4. Квалификация

В соответствии с приказом Минобрнауки Российской Федерации от 12.09.2013 г. № 1061 Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования с изменениями выпускнику ОПОП ВО присваивается квалификация: Магистр

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ОПОП

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность: Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство

В рамках освоения ОПОП выпускник готовится к решению следующих **типов задач профессиональной деятельности**: изыскательский; проектный

Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников, к которым готовится выпускник, представлен в таблице 1.

Таблица 1

Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности и (или) сфера (сферы) профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий и исследований для строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий,	изыскательский	Проводить изыскания и исследования объектов	Здания и сооружения промышленного и гражданского назначения
		Проводить оценку потребности объектов в средствах автоматического контроля и управления	Здания и сооружения промышленного и гражданского назначения
	проектный	Выбирать концепцию проектного решения автоматизированных систем управления зданиями и сооружениями, включая инженерную инфраструктуру	Инженерные решения объектов и инфраструктуры урбанизированных территорий
		Организовывать и выполнять работы по созданию информационных моделей зданий и сооружений	Инженерные решения объектов и инфраструктуры урбанизированных территорий
		Организовывать и выполнять работы, связанные с проектированием автоматизированных систем управления зданиями и	Инженерные решения объектов и инфраструктуры урбанизированных территорий

сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства)		сооружениями, включая инженерную инфраструктуру	
		Составлять техническое задание на разработку автоматизированных систем управления зданиями и сооружениями, включая инженерную инфраструктуру	Инженерные решения объектов и инфраструктуры урбанизированных территорий

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО

Результаты освоения ОПОП ВО определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Формулировки компетенций с индикаторами их достижения представлены в таблицах 2, 3, 4.

Матрица формирования компетенций, отражающая структурно-логические связи дисциплин (модулей), практик и ГИА, входящих в ОПОП ВО представлена в Приложении 7.

Значимость компетенций, отражающих результаты освоения ОПОП, оценена работодателями и представлена в приложении 1.

Таблица 2

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
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-3.10 Контроль реализации стратегического плана команды
		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
		УК-3.9 Выбор стратегии формирования команды и контроль её реализации
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, конфессиональных 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 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
Искусственный интеллект	УК-1и Способен понимать фундаментальные принципы работы современных систем искусственного интеллекта, разрабатывать правила и стандарты взаимодействия человека и искусственного интеллекта и использовать их в социальной и профессиональной деятельности	УК-1и.1 Использует нормативно-правовую базу, правовые, этические правила, стандарты при решении задач искусственного интеллекта
		УК-1и.2 Применяет современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности

Таблица 3

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
Теоретическая и 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 явления
		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 знания, в том	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

	числе с помощью информационных технологий	<p>рассматриваемом объекте</p> <p>ОПК-2.3 Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2.4 Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации</p>
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	<p>ОПК-3.1 Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения</p> <p>ОПК-3.2 Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности</p> <p>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</p> <p>ОПК-3.4 Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3.5 Разработка и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности</p>
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	<p>ОПК-4.1 Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность</p> <p>ОПК-4.2 Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации</p> <p>ОПК-4.3 Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами</p> <p>ОПК-4.4 Разработка и оформление проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами</p> <p>ОПК-4.5 Контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям</p>
Проектно-изыскательские работы	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	<p>ОПК-5.1 Определение потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-изыскательских работ</p> <p>ОПК-5.10 Представление результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы</p> <p>ОПК-5.11 Контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора</p> <p>ОПК-5.12 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ</p> <p>ОПК-5.2 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной</p>

		<p>среды для инвалидов и других маломобильных групп населения</p> <p>ОПК-5.3 Подготовка заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования</p> <p>ОПК-5.4 Подготовка заключения на результаты изыскательских работ</p> <p>ОПК-5.5 Подготовка заданий для разработки проектной документации</p> <p>ОПК-5.6 Постановка и распределение задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий</p> <p>ОПК-5.7 Выбор проектных решений области строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>ОПК-5.8 Контроль соблюдения требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений</p> <p>ОПК-5.9 Проверка соответствия проектной и рабочей документации требованиям нормативно-технических документов</p>
Исследования	ОПК-6 Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p>ОПК-6.1 Формулирование целей, постановка задачи исследований</p> <p>ОПК-6.10 Формулирование выводов по результатам исследования</p> <p>ОПК-6.11 Представление и защита результатов проведённых исследований</p> <p>ОПК-6.2 Выбор способов и методик выполнения исследований</p> <p>ОПК-6.3 Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах</p> <p>ОПК-6.4 Составление плана исследования с помощью методов факторного анализа</p> <p>ОПК-6.5 Выполнение и контроль выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-6.6 Обработка результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей</p> <p>ОПК-6.7 Выполнение и контроль выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-6.8 Документирование результатов исследований, оформление отчётной документации</p> <p>ОПК-6.9 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований</p>
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	<p>ОПК-7.1 Выбор методов стратегического анализа управления строительной организацией</p> <p>ОПК-7.2 Выбор состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия</p> <p>ОПК-7.3 Контроль процесса выполнения подразделениями установленных</p>

		<p>целевых показателей, оценка степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений</p> <p>ОПК-7.4 Выбор нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>ОПК-7.5 Выбор нормативных правовых документов и оценка возможности возникновения коррупционных рисков при реализации 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>
Искусственный интеллект	ОПК-1и Способен исследовать современные проблемы и методы информатики, искусственного интеллекта и развития информационного общества, цифровой экономики	<p>ОПК-1и.1 Исследует современные проблемы информатики, искусственного интеллекта и развития информационного общества, цифровой экономики</p> <p>ОПК-1и.2 Проводит анализ современных методов и средств информатики и искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности</p>

Таблица 4

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Тип задач профессиональной деятельности	Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС, анализ опыта)
проектный	Выбирать концепцию проектного решения автоматизированных систем управления зданиями и сооружениями, включая инженерную инфраструктуру	Инженерные решения объектов и инфраструктуры урбанизированных территорий	ПК-1 Способен исследовать применение интеллектуальных систем для различных предметных областей	<p>ПК-1.1 Исследует направления применения искусственного интеллекта для различных предметных областей</p> <p>ПК-1.2 Выбирает комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей предметной области</p>	16.151 Специалист в сфере информационного моделирования в строительстве, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16 ноября 2020 г., №787н, (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации)

					<p>Федерации 19.01.2021, регистрационный №62126) 16.110 Специалист по подготовке проекта обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 августа 2021 г., №605н, (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 17.09.2021, регистрационный №65040) 16.009 Специалист по управлению жилищным фондом, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г., №233н, (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 03.07.2014, регистрационный №32945)</p>
			<p>ПК-2 Способен выбирать и участвовать в проведении экспериментальн ой проверки работоспособност и программных платформ систем искусственного интеллекта по обеспечению требуемых критериев эффективности и качества функционировани</p>	<p>ПК-2.1 Выбирает программные платформы систем искусственного интеллекта ПК-2.2 Участвует в проведении экспериментальной проверке работоспособности систем искусственного интеллекта</p>	<p>10.003 Специалист в области инженерно- технического проектирования для градостроительной деятельности, утв. приказом Министерства труда и социальной защиты от 28 декабря 2015 г, №1167н 16.151 Специалист в сфере информационного моделирования в строительстве, утвержденный</p>

			я		<p>приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16 ноября 2020 г., №787н, (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19.01.2021, регистрационный №62126)</p> <p>16.110 Специалист по подготовке проекта обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 августа 2021 г., №605н, (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 17.09.2021, регистрационный №65040)</p>
			<p>ПК-3 Способен руководить проектами по созданию комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях со стороны заказчика</p>	<p>ПК-3.1 Применяет варианты использования больших данных, определений, словарей и эталонной архитектуры больших данных в рамках проектов по созданию комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях со стороны заказчика</p> <p>ПК-3.2 Участвует в процессе концептуального моделирования и структурирования знаний</p> <p>ПК-3.3 Организует решение задач профессиональной деятельности на основе использования систем,</p>	<p>16.151 Специалист в сфере информационного моделирования в строительстве, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16 ноября 2020 г., №787н, (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19.01.2021, регистрационный №62126)</p>

			ПК-4 Способен адаптировать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения прикладных задач в различных предметных областях	основанных на знаниях ПК-4.1 Ставит задачи по адаптации или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области	10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности, утв. приказом Министерства труда и социальной защиты от 28 декабря 2015 г. №1167н 16.151 Специалист в сфере информационного моделирования в строительстве, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16 ноября 2020 г., №787н, (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19.01.2021, регистрационный №62126)
Составлять техническое задание на разработку автоматизированных систем управления зданиями и сооружениями и, включая инженерную инфраструктуру	Инженерные решения объектов и инфраструктуры урбанизированных территорий	ПК-1 Способен исследовать применение интеллектуальных систем для различных предметных областей	ПК-1.1 Исследует направления применения искусственного интеллекта для различных предметных областей ПК-1.2 Выбирает комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей предметной области	16.151 Специалист в сфере информационного моделирования в строительстве, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16 ноября 2020 г., №787н, (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19.01.2021, регистрационный №62126) 16.110 Специалист по подготовке проекта обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений, утвержденный приказом	

					Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 августа 2021 г., №605н, (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 17.09.2021, регистрационный №65040) 16.009 Специалист по управлению жилищным фондом, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г., №233н, (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 03.07.2014, регистрационный №32945)
			ПК-2 Способен выбирать и участвовать в проведении экспериментальной проверки работоспособности и программных платформ систем искусственного интеллекта по обеспечению требуемых критериев эффективности и качества функционирования	ПК-2.1 Выбирает программные платформы систем искусственного интеллекта ПК-2.2 Участвует в проведении экспериментальной проверки работоспособности систем искусственного интеллекта	10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности, утв. приказом Министерства труда и социальной защиты от 28 декабря 2015 г, №1167н 16.151 Специалист в сфере информационного моделирования в строительстве, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16 ноября 2020 г., №787н, (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19.01.2021, регистрационный №62126) 16.110 Специалист

					по подготовке проекта обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 августа 2021 г., №605н, (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 17.09.2021, регистрационный №65040)
			ПК-4 Способен адаптировать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения прикладных задач в различных предметных областях	ПК-4.1 Ставит задачи по адаптации или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области	10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности, утв. приказом Министерства труда и социальной защиты от 28 декабря 2015 г., №1167н 16.151 Специалист в сфере информационного моделирования в строительстве, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16 ноября 2020 г., №787н, (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19.01.2021, регистрационный №62126)
			ПК-5 Способен руководить проектами по созданию систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов	ПК-5.1 Руководит разработкой архитектуры комплексных систем искусственного интеллекта со стороны заказчика ПК-5.2 Осуществляет руководство созданием	16.151 Специалист в сфере информационного моделирования в строительстве, утвержденный приказом Министерства труда и социальной

			машинного обучения со стороны заказчика	комплексных систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения	защиты Российской Федерации от 16 ноября 2020 г., №787н, (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19.01.2021, регистрационный №62126) 16.110 Специалист по подготовке проекта обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 августа 2021 г., №605н, (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 17.09.2021, регистрационный №65040) 16.009 Специалист по управлению жилищным фондом, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г., №233н, (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 03.07.2014, регистрационный №32945)
Организовывать и выполнять работы, связанные с проектированием автоматизированных систем	Инженерные решения объектов и инфраструктуры урбанизированных территорий	ПК-1 Способен исследовать применение интеллектуальных систем для различных предметных областей	ПК-1.1 Исследует направления применения искусственного интеллекта для различных предметных областей ПК-1.2 Выбирает комплексы методов и инструментальных	16.151 Специалист в сфере информационного моделирования в строительстве, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской	

	управления зданиями и сооружениями и, включая инженерную инфраструктуру		средств искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей предметной области	Федерации от 16 ноября 2020 г., №787н, (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19.01.2021, регистрационный №62126) 16.110 Специалист по подготовке проекта обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 августа 2021 г., №605н, (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 17.09.2021, регистрационный №65040) 16.009 Специалист по управлению жилищным фондом, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г., №233н, (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 03.07.2014, регистрационный №32945)
		ПК-2 Способен выбирать и участвовать в проведении экспериментальной проверки работоспособности и программных платформ систем искусственного интеллекта по	ПК-2.1 Выбирает программные платформы систем искусственного интеллекта ПК-2.2 Участвует в проведении экспериментальной проверки работоспособности систем искусственного	10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности, утв. приказом Министерства труда и социальной защиты от 28 декабря 2015 г., №1167н

			обеспечению требуемых критериев эффективности и качества функционирования	интеллекта	16.151 Специалист в сфере информационного моделирования в строительстве, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16 ноября 2020 г., №787н, (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19.01.2021, регистрационный №62126) 16.110 Специалист по подготовке проекта обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 августа 2021 г., №605н, (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 17.09.2021, регистрационный №65040)
			ПК-3 Способен руководить проектами по созданию комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях со стороны заказчика	ПК-3.1 Применяет варианты использования больших данных, определений, словарей и эталонной архитектуры больших данных в рамках проектов по созданию комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях со стороны заказчика ПК-3.2 Участвует в процессе концептуального моделирования и структурирования	16.151 Специалист в сфере информационного моделирования в строительстве, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16 ноября 2020 г., №787н, (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19.01.2021, регистрационный

				знаний ПК-3.3 Организует решение задач профессиональной деятельности на основе использования систем, основанных на знаниях	№62126)
			ПК-4 Способен адаптировать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения прикладных задач в различных предметных областях	ПК-4.1 Ставит задачи по адаптации или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области	10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности, утв. приказом Министерства труда и социальной защиты от 28 декабря 2015 г., №1167н 16.151 Специалист в сфере информационного моделирования в строительстве, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16 ноября 2020 г., №787н, (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19.01.2021, регистрационный №62126)
			ПК-5 Способен руководить проектами по созданию систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения со стороны заказчика	ПК-5.1 Руководит разработкой архитектуры комплексных систем искусственного интеллекта со стороны заказчика ПК-5.2 Осуществляет руководство созданием комплексных систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения	16.151 Специалист в сфере информационного моделирования в строительстве, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16 ноября 2020 г., №787н, (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19.01.2021, регистрационный №62126) 16.110 Специалист по подготовке проекта обеспечения соблюдения требований

				<p>энергетической эффективности зданий, строений и сооружений, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 августа 2021 г., №605н, (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 17.09.2021, регистрационный №65040)</p> <p>16.009 Специалист по управлению жилищным фондом, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г., №233н, (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 03.07.2014, регистрационный №32945)</p>
Организовывать и выполнять работы по созданию информационных моделей зданий и сооружений	Инженерные решения объектов и инфраструктуры урбанизированных территорий	ПК-2 Способен выбирать и участвовать в проведении экспериментальной проверки работоспособности и программных платформ систем искусственного интеллекта по обеспечению требуемых критериев эффективности и качества функционирования	<p>ПК-2.1 Выбирает программные платформы систем искусственного интеллекта</p> <p>ПК-2.2 Участвует в проведении экспериментальной проверки работоспособности систем искусственного интеллекта</p>	<p>10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности, утв. приказом Министерства труда и социальной защиты от 28 декабря 2015 г., №1167н</p> <p>16.151 Специалист в сфере информационного моделирования в строительстве, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16 ноября 2020 г., №787н, (зарегистрирован Министерством</p>

					юстиции Российской Федерации 19.01.2021, регистрационный №62126) 16.110 Специалист по подготовке проекта обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 августа 2021 г., №605н, (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 17.09.2021, регистрационный №65040)
			ПК-3 Способен руководить проектами по созданию комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях со стороны заказчика	ПК-3.1 Применяет варианты использования больших данных, определений, словарей и эталонной архитектуры больших данных в рамках проектов по созданию комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях со стороны заказчика ПК-3.2 Участвует в процессе концептуального моделирования и структурирования знаний ПК-3.3 Организует решение задач профессиональной деятельности на основе использования систем, основанных на знаниях	16.151 Специалист в сфере информационного моделирования в строительстве, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16 ноября 2020 г., №787н, (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19.01.2021, регистрационный №62126)
			ПК-4 Способен адаптировать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения	ПК-4.1 Ставит задачи по адаптации или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области	10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности, утв. приказом Министерства труда

			прикладных задач в различных предметных областях		и социальной защиты от 28 декабря 2015 г., №1167н 16.151 Специалист в сфере информационного моделирования в строительстве, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16 ноября 2020 г., №787н, (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19.01.2021, регистрационный №62126)
			ПК-5 Способен руководить проектами по созданию систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения со стороны заказчика	ПК-5.1 Руководит разработкой архитектуры комплексных систем искусственного интеллекта со стороны заказчика ПК-5.2 Осуществляет руководство созданием комплексных систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения	16.151 Специалист в сфере информационного моделирования в строительстве, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16 ноября 2020 г., №787н, (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19.01.2021, регистрационный №62126) 16.110 Специалист по подготовке проекта обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 августа 2021 г., №605н, (зарегистрирован Министерством юстиции Российской

					Федерации 17.09.2021, регистрационный №65040) 16.009 Специалист по управлению жилищным фондом, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г., №233н, (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 03.07.2014, регистрационный №32945)
			ПК-6 Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства	ПК-6.1 Выбор концепции проектного решения автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов ПК-6.2 Выбор технических и технологических решений по внедрению автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов ПК-6.3 Подготовка технических заданий и требований для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства ПК-6.4 Составление регламентов эксплуатации и обслуживания автоматизированных систем управления в инженерной инфраструктуре населённых пунктов	10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности, утв. приказом Министерства труда и социальной защиты от 28 декабря 2015 г., №1167н 16.151 Специалист в сфере информационного моделирования в строительстве, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16 ноября 2020 г., №787н, (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19.01.2021, регистрационный №62126)
изыскательский	Проводить изыскания и исследования объектов	Здания и сооружения промышленного и гражданского назначения	ПК-6 Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере	ПК-6.1 Выбор концепции проектного решения автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности, утв. приказом Министерства труда

		промышленного и гражданского строительства	ПК-6.2 Выбор технических и технологических решений по внедрению автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов ПК-6.3 Подготовка технических заданий и требований для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства ПК-6.4 Составление регламентов эксплуатации и обслуживания автоматизированных систем управления в инженерной инфраструктуре населённых пунктов	и социальной защиты от 28 декабря 2015 г, №1167н 16.151 Специалист в сфере информационного моделирования в строительстве, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16 ноября 2020 г., №787н, (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19.01.2021, регистрационный №62126)
		ПК-7 Способен осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных объектов промышленного и гражданского назначения	ПК-7.1 Разработка нормативно-методических документов организации, регламентирующих проведение испытаний строительных конструкций и систем объектов промышленного и гражданского назначения ПК-7.2 Составление планов проведения испытаний и/или обследований ПК-7.3 Контроль проведения, оценка результатов испытаний обследований ПК-7.4 Проведение визуального осмотра и инструментальных измерений параметров объектов	10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности, утв. приказом Министерства труда и социальной защиты от 28 декабря 2015 г, №1167н
Проводить оценку потребности объектов в средствах автоматического контроля и управления	Здания и сооружения промышленного и гражданского назначения	ПК-6 Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства	ПК-6.1 Выбор концепции проектного решения автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов ПК-6.2 Выбор технических и технологических решений по внедрению	10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности, утв. приказом Министерства труда и социальной защиты от 28 декабря 2015 г, №1167н 16.151 Специалист в

				автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов ПК-6.3 Подготовка технических заданий и требований для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства ПК-6.4 Составление регламентов эксплуатации и обслуживания автоматизированных систем управления в инженерной инфраструктуре населённых пунктов	сфере информационного моделирования в строительстве, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16 ноября 2020 г., №787н, (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19.01.2021, регистрационный №62126)
			ПК-7 Способен осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных объектов промышленного и гражданского назначения	ПК-7.1 Разработка нормативно-методических документов организации, регламентирующих проведение испытаний строительных конструкций и систем объектов промышленного и гражданского назначения ПК-7.2 Составление планов проведения испытаний и/или обследований ПК-7.3 Контроль проведения, оценка результатов испытаний обследований ПК-7.4 Проведение визуального осмотра и инструментальных измерений параметров объектов	10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности, утв. приказом Министерства труда и социальной защиты от 28 декабря 2015 г., №1167н

4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ ОРГАНИЗАЦИЮ И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

В соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 245 от 06.04.2021 г. «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» и ФГОС ВО по данному направлению подготовки содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОПОП регламентируется комплексом основных характеристик образования по ОПОП, структурой ОПОП, учебным планом, календарным учебным графиком; рабочими программами учебных дисциплин (модулей); программами практик; оценочными средствами; методическими материалами; иными компонентами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся.

Учебный план подготовки является основным документом, регламентирующим

образовательный процесс. Он обеспечивает последовательность изучения дисциплин, основанную на их преемственности и логичности; рациональное распределение дисциплин по семестрам с позиции равномерности учебной работы обучающихся; поэтапное формирование компетенций, овладение знаниями, умениями и навыками; эффективное использование кадрового и материально-технического потенциала.

Рабочие программы дисциплин (модулей) с фондами оценочных средств и программы практик с фондами оценочных средств составлены в соответствии с «Положение о рабочей программе учебной дисциплины (модуля) и программы практики основной профессиональной образовательной программы высшего образования ФГБОУ ВО «ПГТУ» (СМК-ПИ-3.01-13) приведены в Приложении 2, 3.

Фонды оценочных средств для проверки качества уровня сформированности компетенций представлены в каждой рабочей программе дисциплины (модуля) и программе практики. Фонд оценочных средств, программа государственной итоговой аттестации (ГИА), учебный план, календарный учебный график приведены в Приложении 4,5,6,8.

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП

Требования к условиям реализации ОПОП ВО включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации ОПОП, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся.

5.1. Общесистемные условия

ФГБОУ ВО "ПГТУ" располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации ОПОП ВО 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 из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории ПГТУ, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды созданы с использованием как собственных ресурсов, так и с использованием ресурсов иных организаций.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

- доступ к учебным планам, календарным учебным графикам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, государственной итоговой аттестации, 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;
- сохранение результатов промежуточной аттестации и результатов освоения ОПОП.

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.

5.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОПОП

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных ОПОП, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную

информационно-образовательную среду.

ПГТУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, состав которого определен в рабочих программах дисциплин (модулей), практик и обновляется при необходимости.

Библиотечный фонд 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 обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости.

5.3. Кадровые условия

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

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

Сводные данные о педагогических работниках, обеспечивающих реализацию ОПОП, представлены в таблице 5.

Таблица 5

Сводные данные о педагогических работниках, обеспечивающих реализацию ОПОП

Требование	Требования ФГОС ВО	Фактическое значение
Численность педагогических работников ПГТУ, участвующих в реализации ОПОП, и лиц, привлекаемых ПГТУ к реализации ОПОП на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) ведущие научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля), не менее (%)	не менее 70%	соответствует
Численность педагогических работников ПГТУ, участвующих в реализации ОПОП, и лиц, привлекаемых ПГТУ к реализации ОПОП на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) являющихся руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности выпускников (имеющие стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет), не менее (%)	не менее 5%	соответствует
Численность педагогических работников ПГТУ, участвующих в реализации ОПОП, и лиц, привлекаемых ПГТУ к реализации ОПОП на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) имеющих 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	не менее 60%	соответствует

Российской Федерации), не менее (%)		
Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников ПГТУ за период реализации ОПОП в расчете на 100 научно-педагогических работников (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, не менее (шт)		соответствует
Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников ПГТУ за период реализации ОПОП в расчете на 100 научно-педагогических работников (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) в журналах, индексируемых в РИНЦ, не менее (шт)		соответствует

5.4. Финансовые условия

Финансовое обеспечение реализации программы осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки РФ.

5.5. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП

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

В целях совершенствования ОПОП ПГТУ при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся привлекает работодателей и педагогических работников.

В рамках системы внутренней оценки качества образовательной деятельности обучающимся предоставляется возможность оценивать условия, содержание, организацию и качество образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик. При проведении регулярной внутренней оценки качества подготовки обучающихся применяется технология рейтингового контроля – РИТМ.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности включает участие обучающихся в олимпиадах, конкурсах, НОКО, ФИЭБ, процедуру государственной аккредитации, а также возможность проведения процедуры профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, которая проводится с целью признания качества и уровня подготовки выпускников отвечающими требованиям профессиональных стандартов, требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Соответствие ОПОП требованиям качества образовательной деятельности подтверждается актом общественно-профессиональной экспертизы (приложение 9), решением методической комиссии (приложение 10) и актом экспертизы учебно-методического центра (приложение 11).

ЛИСТ ЭКСПЕРТНОЙ ОЦЕНКИ ТРЕБОВАНИЙ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Направление подготовки/специальность 08.04.01 Строительство

Направленность Искусственный интеллект в строительной отрасли

Квалификация Магистр

Уважаемые эксперты, в целях совершенствования организации учебного процесса и в соответствии с требованиями Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования, просим Вас оценить качество теоретической и практической подготовки обучающихся Поволжского государственного технологического университета. При оценке степени значимости предлагаемых компетенций для специалистов в сфере Вашей профессиональной деятельности просим ориентироваться не на «идеального специалиста», а на характеристики «реального» работника. Спасибо за сотрудничество!

1. Оцените степень значимости перечисленных компетенция для современного специалиста в Вашей сфере деятельности (степень значимости проставляется в пятибалльной шкале: 5 – очень важно, 4 – важно, 3 – не очень важно, 2 – не важно, 1 – затрудняюсь ответить).
2. Оцените, в какой степени сформированы перечисленные компетенции у выпускников ПГТУ (по специальностям Вашей сферы деятельности) (степень значимости проставляется в пятибалльной шкале: 5 – полностью сформированы 4 – сформированы частично, 3 – почти не сформированы, 2 – не сформированы, 1– затрудняюсь ответить).
3. Какие из перечисленных компетенция будут особенно значимы в сфере Вашей профессиональной деятельности в ближайшей перспективе (степень значимости проставляется в пятибалльной шкале: 5 – очень важно, 4 – важно, 3 – не очень важно, 2 – не важно, 1– затрудняюсь ответить).

Компетенции	Степень значимости перечисленных компетенций (1 вопрос)	Степень сформированности перечисленных компетенций (2 вопрос)	Степень значимости компетенций в перспективе (3 вопрос)
<i><u>Универсальные компетенции</u></i>			
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			
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия			
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки			
УК-1и Способен понимать фундаментальные принципы работы современных систем			

искусственного интеллекта, разрабатывать правила и стандарты взаимодействия человека и искусственного интеллекта и использовать их в социальной и профессиональной деятельности			
<u>Общепрофессиональные компетенции</u>			
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 участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства			
ОПК-5 Способен вести и организовывать проектно-исследовательские 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			
ОПК-1и Способен исследовать современные проблемы и методы информатики, искусственного интеллекта и развития информационного общества, цифровой экономики			
<u>Профессиональные компетенции</u>			
ПК-1 Способен исследовать применение интеллектуальных систем для различных предметных областей			
ПК-2 Способен выбирать и участвовать в проведении экспериментальной проверки работоспособности программных платформ систем искусственного интеллекта по обеспечению требуемых критериев эффективности и качества функционирования			
ПК-3 Способен руководить проектами по созданию комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях со стороны заказчика			
ПК-4 Способен адаптировать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения прикладных задач в различных предметных областях			
ПК-5 Способен руководить проектами по созданию систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения со стороны заказчика			
ПК-6 Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере			

промышленного и гражданского строительства			
ПК-7 Способен осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных объектов промышленного и гражданского назначения			

4. Укажите слабые стороны при подготовке в ПГТУ специалистов Вашей сферы профессиональной деятельности.

1 _____

2 _____

3 _____

5. Готовы ли Вы участвовать в следующих мероприятиях:

1.	анализ учебных планов	
2.	анализ рабочих программ дисциплин	
3.	работа в составе государственных экзаменационных комиссий (госэкзамен, защита выпускных квалификационных работ)	
4.	организация производственных и иных видов практик	
5.	формирование содержания учебных дисциплин	
6.	материально-техническое обеспечение учебного процесса	

Акт общественно-профессиональной экспертизы
основной профессиональной образовательной программы
направления подготовки/ специальности

08.04.01 Строительство

Направленность Искусственный интеллект в строительной отрасли

Квалификация Магистр

Общественно-профессиональная экспертиза основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) выявила соответствие разделов (документов) ОПОП требованиям, предъявляемым к их содержанию и структуре Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования направления подготовки / специальности 08.04.01 Строительство, Положения об образовательной программе высшего образования, реализуемой в ФГБОУ ВО "ПГТУ", другими нормативными документами. В компетентностной модели выпускника, в содержании учебных дисциплин вариативной части, в содержании программ практик учтены требования заинтересованных сторон.

№	Уровни оценивания	Соответствует требованиям	Соответствует частично	Не соответствует требованиям
1.	Характеристика профессиональной деятельности выпускника.			
2.	Результаты освоения ОПОП (компетенции)			
3.	Учебный план			
4.	Система взаимодействия с работодателями			
5.	Фонд оценочных средств, применяемых для оценивания освоения обучающимися компетенций			
6.	Программа государственной итоговой аттестации			

Общественно-профессиональная экспертиза проведена членами ОПЭС:

Рыбаков Алексей Евгеньевич, генеральный директор компании Омега Софт; Ершов Игорь Геннадьевич, Гендиректор ООО "Корвет"

Председатель ОПЭС

Усков Юрий Викторович, генеральный директор ООО «Ричмедиа»

Секретарь ОПЭС

Кузнецова Юлия Анатольевна, канд. техн. наук, доцент каф. СКВ

Выписка
из протокола заседания методической комиссии
факультета (института, центра)

Институт строительства и архитектуры
(название факультета, института, центра)

от 20.01.2025 г., № 4

Присутствовали: Вайнштейн Виктор Мейлехович; зав. кафедрой СТиАД, Смотрин Константин Александрович; зав. кафедрой БЖД, Фадеев Александр Николаевич; доцент, канд. техн. наук

ПОВЕСТКА ДНЯ:

1. Экспертиза ОПОП направления подготовки/специальности "08.04.01 Строительство" направленности "Искусственный интеллект в строительной отрасли"

СЛУШАЛИ:

Поздеев Виктор Михайлович, зав. кафедрой СКиВ
(ФИО, должность)

ПОСТАНОВИЛИ:

1. Считать ОПОП направления подготовки/специальности "08.04.01 Строительство" направленности "Искусственный интеллект в строительной отрасли" соответствующей основным требованиям, предъявляемым ФГОС ВО направления подготовки/специальности, профессиональных стандартов, других нормативных документов.
2. Считать задачи профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник, соответствующим (-ми) требованиям рынка труда.
3. Рекомендовать Ученому совету ПГТУ утвердить ОПОП направления подготовки/специальности.

Председатель Методической комиссии факультета (института, центра)

Кузнецова Юлия Анатольевна, доцент каф. СКиВ

РЕКОМЕНДОВАНО

Дата заседания

20.01.2025

АКТ ЭКСПЕРТИЗЫ ДОД
основной профессиональной образовательной программы
направления подготовки/специальности

08.04.01 Строительство

Направленность Искусственный интеллект в строительной отрасли

Квалификация Магистр

№	Раздел (подраздел) ОПОП	Соответствие	Несоответствие	Отметка об устранении недостатков
1	Титульный лист	1		
2	Характеристика ОПОП	1		
3	Планируемые результаты освоения ОПОП ВО	1		
4	Документы, регламентирующие организацию и содержание учебного процесса			
4.1	учебный план	1		
4.2	календарный учебный график	1		
4.3	матрица компетенций	1		
4.4	программы дисциплин (модулей)	1		
4.5	программы практик	1		
4.6	программа ГИА	1		
5	Условия реализации ОПОП			
5.1	общесистемные условия	1		
5.2	материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОПОП	1		
5.3	кадровые условия реализации ОПОП	1		
5.4	финансовые условия	1		
5.5	механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся	1		
6	Фонд оценочных средств ОПОП	1		
7	Акт экспертизы ОПЭС	1		
8	Выписка из протокола заседания МК факультета (института, центра)	1		

Заключение эксперта: Методические материалы ОПОП полностью соответствуют требованиям федеральных и локальных нормативных актов

Экспертиза проведена: Смирнова Татьяна Анатольевна, специалист по УМР 1 категории
(ФИО, должность эксперта)