

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Российский университет дружбы народов**

Инженерная академия

Принято Ученым советом
Инженерной академии
от «20» мая 2020 г.
протокол № 2022-08/10

Утверждаю
проректор по учебной работе
А.П. Бирюмов



**Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования**

Направление подготовки

08.06.01 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

в соответствии с перечнем, утвержденным приказом Минобрнауки России от 12.09.2013г. № 1061.

Программа разработана в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН, утвержденным приказом ректора от 26.02.2015 г. № 96

Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь


Направленность программы (профиль, специализация):

Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов


Форма обучения – очная, заочная

Срок освоения программы в очной форме – 4 года
в заочной форме – 5 лет

Согласовано:
Руководитель программы
Свинцов А.П.


_____ 20__ г.

Согласовано:
Председатель МССН
Галишникова В.В.


_____ 20__ г.

Согласовано:
Директор академии
Разумный Ю.И.


_____ 20__ г.

2020 г.

Общая характеристика образовательной программы

1.1. Цель (миссия) ОП ВО

Образовательная программа имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН по направлению подготовки «Техника и технологии строительства», научная специальность «Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов».

В области воспитания целью программы аспирантуры по направлению подготовки 08.06.01 «Техника и технологии строительства» научная специальность «Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов» является: формирование у аспирантов высокого уровня научных знаний, целеустремленности, организованности, трудолюбия, создание высокотехнологичного строительного производства.

В области обучения целью программы аспирантуры по направлению подготовки 08.06.01 «Техника и технологии строительства» научная специальность «Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов» является: развитие у аспирантов способности к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности; способность самостоятельно организовать и осуществлять учебно-воспитательный процесс в образовательных организациях высшего образования; способность к организации работы исследовательского и педагогического коллектива в области техники и технологии строительства; способность разработать и применять комплексное методическое обеспечение преподаваемых учебных дисциплин.

По итогам освоения программы аспирантуры выпускник наряду с универсальными и общепрофессиональными компетенциями приобретает профессиональные компетенции в соответствии с направленностью программы «Техника и технологии строительства» научная специальность «Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов», в том числе навыки, необходимые для эффективной научно-исследовательской и преподавательской деятельности в этой области.

Миссия ОП - способствовать развитию единого научно-исследовательского и образовательного пространства в сфере техники и технологии строительства, интеграции российской строительной науки в мировую научную среду.

1.2. Основные сведения.

Уровень высшего образования – аспирантура – подготовка кадров высшей квалификации.

Срок получения образования по программе аспирантуры в очной форме обучения, вклю-

чая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года, по заочной форме обучения - 5 лет.

Объем программы аспирантуры составляет 240 зачетных единиц и включает все виды аудиторной, самостоятельной и научно-исследовательской работы аспиранта, прохождение практики, а также время, отводимое на контроль качества освоения аспирантом образовательной программы.

Видами профессиональной деятельности выпускника являются научно-исследовательская деятельность в области технических наук и архитектуры, и преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

Местом реализации программы является инженерная академия Российского университета дружбы народов (Россия, Москва).

1.3. Особенности реализации ОП ВО

Программа реализуется без использования сетевой формы, без применения дистанционных образовательных технологий, с применением элементов электронного обучения с помощью системы ТУИС РУДН.

В процессе обучения активно используются интерактивные технологии, такие как деловые игры, кейс-ситуации, междисциплинарные проекты, практики и стажировки на ведущих предприятиях строительного комплекса. Идея подготовки аспирантов основана на CDIO-инициативе, которая подразумевает формирование компетенций выпускника по всем этапам жизненного цикла продукции от идеи и рыночного обоснования, подготовки проекта, производства, до обеспечения эксплуатации и утилизации.

1.4. Потребности рынка труда в выпускниках ОП ВО

Аспирантура с присвоением квалификации «Исследователь» и «Преподаватель – исследователь» позволяет подготовить научных и педагогических работников по направлению «техника и технологии строительства», научная специальность «Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов», отвечающих динамично изменяющимся требованиям и условиям на современном рынке труда, в основных областях профессиональной деятельности в сфере строительства, владеющих современными методиками оценки технических и нормативных документов, систематизированными представлениями, знаниями, умениями и навыками в области практической деятельности, а также необходимыми навыками и умениями научно-исследовательской работы.

Квалификация «Исследователь» даёт возможность выпускнику решать следующие профессиональные задачи:

- анализ, систематизация и обобщение результатов научных исследований в области

техники и технологии строительства путем применения комплекса исследовательских методов при решении конкретных научно- исследовательских задач;

- проектирование, организация, реализация и оценка результатов научных исследований в области строительства с использованием современных методов науки, а также информационных и инновационных технологий;

- организация взаимодействия с коллегами, взаимодействие с предприятиями-смежниками, в том числе с иностранными, поиск новых научных партнеров при решении актуальных исследовательских задач;

- использование имеющихся возможностей образовательной среды вуза и проектирование новых условий, в том числе информационных, для решения научно-исследовательских задач;

- осуществление профессионального и личностного самообразования, проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры, участие в опытно-экспериментальной работе.

Квалификация «Преподаватель - исследователь» даёт возможность выпускнику решать следующие профессиональные задачи:

- изучение возможностей, потребностей и достижений обучающихся образовательных учреждений высшего образования, различных профильных образовательных учреждений, проектирование на основе полученных результатов индивидуальных маршрутов их обучения, воспитания и развития;

- организация процесса обучения и воспитания в сфере высшего профессионального образования с использованием технологий, отражающих специфику предметной области подготовки выпускника;

- организация взаимодействия с коллегами, взаимодействие с научными партнерами, в том числе с иностранными, поиск новых научных партнеров, включение во взаимодействие с научными партнерами обучающихся;

- использование имеющихся возможностей образовательной среды вуза и проектирование новых условий, в том числе информационных, для обеспечения качества образования.

По программам обучения в аспирантуре одним из основных условий обучения, кроме получения образования, является подготовка диссертации на соискание учёной степени кандидата наук (степень PhD). Выпускники аспирантуры РУДН – обладатели степени кандидата наук получают диплом PhD.

1.5. Требования к абитуриенту

К освоению программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре допускаются лица, имеющие образование не ниже высшего (специалитет или магистратура).

Поступающие сдают вступительные испытания по:

- специальной дисциплине, соответствующей направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре «Техника и технологии строительства», научная специальность «Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов».

Вступительные испытания проводятся в письменной форме (специальная дисциплина).

Для освоения программы аспирантуры по направлению подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства, научная специальность «Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов» необходимо наличие следующих знаний, умений и навыков:

- знание общетеоретических категорий и концепций строительной науки;
- знания основных понятий и концепций по научной специальности «Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов», а также основных научных трудов ученых и методик расчета строительных конструкций;
- умение осуществлять поиск и применение нормативно-технических документов;
- наличие навыков написания научных статей;
- умение осваивать учебную и научную литературу, излагать свои мысли и участвовать в обсуждении обозначенных проблем;
- навыки выполнения письменных работ;
- навыки выполнения научно-исследовательской работы;
- умение подбирать, изучать, анализировать, обсуждать монографические и иные научные исследования.

1.6. Характеристика профессиональной деятельности

1.6.1. Область профессиональной деятельности.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает:

- совершенствование и разработка новых технологий строительства, реконструкции, сноса и утилизации зданий и сооружений;
- разработку и совершенствование методов испытаний и мониторинга состояния зданий и сооружений;
- совершенствование и разработка методов повышения надежности и безопасности строительных объектов;
- решение научных проблем, задач в соответствующей строительной отрасли, имеющих важное социально-экономическое или хозяйственное значение;
- совершенствование инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов транспортной инфраструктуры, а также городских территорий;

- решение научных проблем, задач в соответствующей строительной отрасли, имеющих важное социально-экономическое или хозяйственное значение;
- обновление и совершенствование нормативной базы строительной отрасли - в области проектирования, возведения, эксплуатации и реконструкции, сноса и утилизации строительных объектов;
- разработку методов повышения энергоэффективности строительного производства и коммунального хозяйства;
- проведение учебной и учебно-методической работы в образовательных организациях высшего образования.

1.6.2. Объекты профессиональной деятельности.

Объектами профессиональной деятельности являются:

- системы теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования, газоснабжения и электро-снабжения зданий и сооружений;
- строительные материалы и изделия;
- системы водоснабжения, канализации и очистки сточных вод;
- машины, оборудование, технологические комплексы, системы автоматизации, используемые в строительстве;
- города, населенные пункты, земельные участки и архитектурные объекты;
- природная среда, окружающая и вмещающая строительные объекты.

1.6.3. Виды профессиональной деятельности.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

- научно-исследовательская деятельность в области технических наук и архитектуры;
- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

1.7. Требования к результатам освоения основной образовательной программы

В результате освоения программ аспирантуры у обучающегося должны быть сформированы:

универсальные компетенции, не зависящие от конкретного направления подготовки;

общепрофессиональные компетенции, определяемые направлением подготовки либо направлением подготовки и направленностью программы аспирантуры в рамках направления подготовки (далее – направленность программы);

профессиональные компетенции, определяемые направленностью программы.

1.7.1. У обучающегося должны быть сформированы следующие *универсальные компетенции*:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

1.7.2. Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими *обще-профессиональными компетенциями*:

- владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства (ОПК-1);
- владением культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);
- способностью соблюдать нормы научной этики и авторских прав (ОПК-3);
- способностью к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов (ОПК-4);
- способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций (ОПК-5);
- способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства (ОПК-6);
- готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области строительства (ОПК-7);
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8).

1.7.3. Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими *профессиональными компетенциями*:

- владением методами разработки научных и методологических основ исследования, совершенствования, теоретического, экспериментального и технико-экономического обоснования применения различных технических решений и технологий в строительстве (ПК-1);

- владением инновационными научно-обоснованными методами проектирования сооружений и устройств получения воды из природных источников, ее подготовки для различных нужд, транспортирования к местам потребления, последующей обработки при рациональном использовании в технологических циклах, с учетом требований обеспечения экологической безопасности, повышения экономичности и надежности функционирования систем водного хозяйства населенных пунктов, промышленных предприятий и территориально-промышленных комплексов (ПК-2);

- готовностью к преподаванию учебных курсов, дисциплин (модулей), проведению отдельных видов учебных занятий на русском и иностранном языке по программам высшего образования (ПК-3);

- способностью к организации учебной, научно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся по программам высшего образования (ПК-4).

○ 1.8 Матрица компетенций

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Универсальные компетенции					
		УК-1, способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	УК-2, способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	УК-3, готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	УК-4, готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УК-5, способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	УК-6, способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
Б1.Б.1	Иностранный язык			*	*	*	*
Б1.Б.2	История и философия науки	*	*	*			*
Б1.В.1	Методология научных исследований						
Б1.В.2	Педагогика высшей школы					*	
Б1.В.3	Научно-исследовательский семинар			*			
Б1.В.4	Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов						
Б1.В.ДВ.1.1	Строительная механика						
Б1.В.ДВ.1.2	Технология и организация строительства						
Б1.В.ДВ.1.3	Гидравлика и инженерная гидрология						
Б1.В.ДВ.1.4	Гидротехническое строительство						
Б1.В.ДВ.1.5	Строительные конструкции, здания и сооружения						

Б1.В.ДВ.2.1	Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации				*	*	
Б1.В.ДВ.2.2	Русский язык в сфере профессиональной коммуникации				*	*	
Б2.В.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)					*	
Б2.В.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)			*			*
Б3.В.1(Н)	Научные исследования (научно-исследовательская деятельность)	*	*	*	*		
Б3.В.2(Н)	Научные исследования (подготовка научной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук)					*	*
Б4.Б.1(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	*	*	*	*	*	*
Б4.Б.2(Д)	Представление	*	*	*	*	*	*

	научного доклада об основных ре- зультатах подго- товленной научно- квалификацион- ной работы (дис- сертации)						
--	---	--	--	--	--	--	--

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Общепрофессиональные компетенции							
		ОПК-1, владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства	ОПК-2, владение культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	ОПК-3 способностью соблюдать нормы научной этики и авторских прав	ОПК-4, способностью к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов	ОПК-5, способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций	ОПК-6, способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства	ОПК-7, готовность организовать работу исследовательского коллектива в области строительства	ОПК-8, готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
Б1.Б.1	Иностранный язык					*			
Б1.Б.2	История и философия науки								
Б1.В.1	Методология научных исследований	*	*	*	*				
Б1.В.2	Педагогика высшей школы								*
Б1.В.3	Научно-исследовательский семинар					*	*	*	
Б1.В.4	Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов	*	*						
Б1.В.ДВ.1.1	Строительная механика	*	*						
Б1.В.ДВ.1.2	Технология и организация строительства	*	*						
Б1.В.ДВ.1.3	Гидравлика и инженерная гидрология	*	*						
Б1.В.ДВ.1.4	Гидротехническое строительство	*	*						

Б1.В.ДВ.1.5	Строительные конструкции, здания и сооружения	*	*						
Б1.В.ДВ.2.1	Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации								
Б1.В.ДВ.2.2	Русский язык в сфере профессиональной коммуникации								
Б2.В.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)				*	*		*	
Б2.В.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)	*	*	*	*	*	*	*	
Б3.В.1(Н)	Научные исследования (научно-исследовательская деятельность)	*	*	*	*	*	*	*	
Б3.В.2(Н)	Научные исследования (подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук)		*	*		*			
Б4.Б.1(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	*	*	*	*	*	*	*	*
Б4.Б.2(Д)	Представление научного доклада	*	*	*	*	*	*	*	*

	об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)								
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Профессиональные компетенции			
		ПК-1, владением методами разработки научных и методологических основ исследования, совершенствования, теоретического, экспериментального и технико-экономического обоснования применения различных технических решений и технологий в строительстве	ПК-2, владением инновационными научно-обоснованными методами проектирования сооружений и устройств получения воды из природных источников, ее подготовки для различных нужд, транспортирования к местам потребления, последующей обработки при рациональном использовании в технологических циклах, с учетом требований обеспечения экологической безопасности, повышения экономичности и надежности функционирования систем водного хозяйства населенных пунктов, промышленных предприятий и территориально-промышленных комплексов	ПК-3, готовностью к преподаванию учебных курсов, дисциплин (модулей), проведению отдельных видов учебных занятий на русском и иностранном языке по программам высшего образования	ПК-4, способностью к организации учебной, научно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся по программам высшего образования
Б.1.Б.1	Иностранный язык				
Б1.Б.2	История и философия науки				
Б1.В.1	Методология научных исследований	*			
Б1.В.2	Педагогика высшей школы			*	*
Б1.В.3	Научно-исследовательский семинар	*			
Б1.В.4	Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов	*	*		
Б1.В.ДВ.1.1	Строительная механика	*			
Б1.В.ДВ.1.2	Технология и орга-	*			

	низация строительства				
Б1.В.ДВ.1.3	Гидравлика и инженерная гидрология	*			
Б1.В.ДВ.1.4	Гидротехническое строительство	*			
Б1.В.ДВ.1.5	Строительные конструкции, здания и сооружения	*			
Б1.В.ДВ.2.1	Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации			*	
Б1.В.ДВ.2.2	Русский язык в сфере профессиональной коммуникации			*	
Б2.В.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)			*	*
Б2.В.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)	*	*		
Б3.В.1(Н)	Научные исследования (научно-исследовательская деятельность)	*	*		
Б3.В.2(Н)	Научные исследования (подготовка научной квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата	*	*		

	наук)				
Б4.Б.1(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	*	*	*	*
Б4.Б.2(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	*	*	*	*