

Описание образовательной программы

Общая характеристика ОП ВО

1.1. Цель (миссия) ОП ВО

Миссия (социальная значимость) программы 21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых» – подготовка исследователей, преподавателей-исследователей, способных осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области современного горного производства и преподавательскую деятельность по образовательным программам высшего образования, с учетом современных требований.

Цель программы 21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых» – развитие у обучающихся личностных качеств, отвечающих требованиям современного горного производства для работы в высших учебных заведениях, научно-исследовательских организациях и других структурах, осуществляющих научные исследования и обучение граждан, а также формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН/ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

1.2. Основные сведения.

Основная образовательная программа 21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых» является программой подготовки кадров высшей квалификации (аспирантура).

Предусмотрены очная и заочная формы реализации программы аспирантуры. К особенностям реализации основной образовательной программы относятся модульный принцип и использование элементов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации доступных для них формах.

По образовательной программе 21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых» предусмотрена подготовка по следующим профилям,

отражающим научные специализации:

- Профиль 1: Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр;
- Профиль 2: Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений;
- Профиль 3: Геотехнология (подземная, открытая и строительная).

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры 21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых», включает инженерное обеспечение деятельности человека в недрах Земли при разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов различного назначения.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры 21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых», являются недра Земли, включая производственные объекты, оборудование и технические системы их освоения, техника и технологии обеспечения безопасной и эффективной реализации геотехнологий добычи, переработки твердых полезных ископаемых и рационального использования подземного пространства.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры 21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых»:

- научно-исследовательская деятельность в области исследования георесурсного потенциала месторождений полезных ископаемых, обоснования направлений его безопасной и эффективной промышленной реализации, проектирования оборудования и создания технологий для геологического изучения недр, поисков (или выявления), разведки, добычи и переработки (обогащения), транспортирования и хранения полезных ископаемых, строительства инженерных (наземных и подземных) сооружений, разработки комплекса мер по охране недр и окружающей среды;
- 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

Особенности реализации основной образовательной программы аспирантуры 21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых»:

- применяется форма организации образовательной деятельности, основанная на модульном принципе представления содержания образовательной программы и построения учебных планов;
- при реализации образовательной программы предусмотрено использование различных образовательных технологий, в том числе электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

1.4. Потребности рынка труда в выпускниках ОП ВО

Анализ состояния и тенденций развития научно-исследовательской и образовательной деятельности в сфере современной геологии и горного производства показывает, что подготовка исследователей и преподавателей-исследователей в данной отрасли является одним из необходимых условий повышения потенциала и конкурентоспособности отечественных образовательных учреждений высшего образования, научно-исследовательских организаций и предприятий горно-геологической промышленности, осуществляющих в рамках своей деятельности научную и образовательную деятельность.

Место основной образовательной программы подготовки кадров высшей квалификации (аспирантура) 21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых» на рынке труда соответствует требованиям качества подготовки выпускников, востребованных в современных условиях. Все выпускники данной программы успешно трудоустраиваются.

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

Потенциальный абитуриент основной образовательной программы подготовки кадров высшей квалификации (аспирантуры) 21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых» должен быть подготовлен к деятельности, требующей горно-геологической, научно-исследовательской и педагогической подготовки и обладать следующими компетенциями:

общекультурными компетенциями: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу; готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения; готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;

общепрофессиональными компетенциями: готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности; готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; способностью принимать организационно- управленческие решения;

профессиональными компетенциями

в области научно-исследовательской деятельности: способностью обобщать и критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями, выявлять перспективные направления, составлять программу исследований; способностью обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость избранной темы научного исследования; способностью проводить самостоятельные исследования в соответствии с разработанной программой; способностью представлять результаты проведенного исследования научному сообществу в виде статьи или доклада;

в области педагогической деятельности: способностью применять современные методы и методики преподавания экономических дисциплин в профессиональных образовательных организациях, образовательных

организациях высшего образования, дополнительного профессионального образования; способностью разрабатывать учебные планы, программы и соответствующее методическое обеспечение для преподавания экономических дисциплин в профессиональных образовательных организациях, образовательных организациях высшего образования, дополнительного профессионального образования.

1.6. Характеристика профессиональной деятельности

1.6.1. Область профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу подготовки кадров высшей квалификации (аспирантуры) 21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых» включает

- исследование, моделирование, проектирование геотехнологий освоения ресурсного потенциала недр;
- исследование, прогнозирование и моделирование проявлений геомеханических, гидродинамических и газодинамических процессов при добыче, транспортировании и хранении полезных ископаемых, строительстве инженерных (наземных и подземных) сооружений различного назначения;
- изучение, проектирование и управление природно-техногенных систем при извлечении из недр нефти, газоконденсата, попутного и природного газа с использованием современных технологий вскрытия и исследования нефтегазосодержащих пластов, добычи и промысловой подготовки скважинной продукции;
- исследование и разработка инновационных решений по повышению технического уровня производства по добыче, переработке (обогащению), транспортированию и хранению полезных ископаемых, строительству инженерных (наземных и подземных) сооружений;
- исследование, научное обоснование принципов и способов обеспечения промышленной безопасности и экологичности при поисках, разведке, добыче и переработке (обогащении), транспортировании и хранении полезных ископаемых, строительстве инженерных (наземных и подземных)

сооружений;

– педагогическую деятельность по подготовке кадров с высшим образованием.

Специфика профессиональной деятельности выпускников аспирантуры программы 21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых» заключается в осуществлении научно-исследовательской деятельности в области современной геологии и горного производства, преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования.

С учетом направленности подготовки выпускник аспирантуры программы 21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых» может осуществлять профессиональную деятельность в высших учебных заведениях, научно-исследовательских и предприятий горно-геологической промышленности.

1.6.2. Объект профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры 21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых» являются:

– геологические и производственные объекты освоения недр; геотехнологии освоения недр, оборудование и технические системы;

– способы, техника и технологии обеспечения безопасной и экологичной отработки запасов месторождений полезных ископаемых;

– методы и системы проектирования геотехнологий разведки и освоения недр; природно-техногенных системы при извлечении из недр нефти;

– программные средства изучения геологического строения недр, моделирования процессов поиска, разведки, добычи и переработки (обогащения), транспортирования и хранения полезных ископаемых, конструирования оборудования и технических систем, обработки и анализа результатов исследований.

1.6.3. Виды профессиональной деятельности

Виды профессиональной деятельности, к которым готовится выпускники, освоившие программу аспирантуры 21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых», определены в соответствии с ОС ВО РУДН/ФГОС ВО

совместно с участниками образовательного процесса, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательских и материально-технических ресурсов РУДН:

- научно-исследовательская деятельность в области научной специальности 21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых»;
- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования по направлению 21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых».

1.6.4. Задачи профессиональной деятельности

Задачи профессиональной деятельности, к которым готовится выпускники, освоившие программу аспирантуры 21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых» определены в соответствии с ОС ВО РУДН/ФГОС ВО для научно-исследовательской и педагогической деятельности.

В сфере научно-исследовательской деятельности.

Профиль 1. Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр

- разработка технических средств, технологий и методик производства маркшейдерско-геодезических измерений пространственных и временных характеристик состояния земной поверхности, недр земли, наземного и подземного пространства городов, графического отображения получаемой информации современными техническими и компьютерными средствами;
- разработка методов геометризации месторождений полезных ископаемых, изучения природных свойств и техногенных состояний массива горных пород, оптимизации маркшейдерско-геодезических и разведочных сетей, подсчета запасов, прогнозирования условий рационального освоения недр, проектирования и строительства горных предприятий, разработки месторождений полезных ископаемых, планирования и определения потерь и разубоживания, определение параметров устойчивых горных выработок и отвалов пород;
- изучение процессов сдвижения и деформаций массива горных пород и земной поверхности, разработка методов и средств мониторинга, контроля и прогнозирования геомеханического состояния массива горных пород;

– разработка и обоснование методов оценки и расчета устойчивости бортов карьеров, откосов уступов и отвалов, подземных горных выработок, подрабатываемых зданий и инженерных сооружений, природных объектов, оценка воздействия деформаций массива горных пород и земной поверхности на окружающую среду;

– разработка современных компьютерных систем и программных комплексов геолого-маркшейдерского обеспечения горных работ при разработке месторождений полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации наземных и подземных инженерных сооружений;

– разработка методов маркшейдерского обеспечения решения горнотехнических, горно-экологических, нормативно-правовых задач при разведке месторождений полезных ископаемых, проектировании, строительстве, эксплуатации и ликвидации (консервации) горных предприятий, освоения подземного пространства городов;

– совершенствование методов, средства, технологии и организации геолого-маркшейдерского обеспечения эксплуатируемых месторождений, повышение эффективности разведки и геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых в процессе их освоения;

– разработка и совершенствование методов сбора и обработки геологической, маркшейдерской и геофизической информации, методов моделирования и прогнозирования горно-геологических процессов;

– геолого-маркшейдерское обеспечение проектирования и планирования горных работ, управление запасами и качеством полезных ископаемых, с учетом комплексного освоения недр и охраны окружающей среды;

– инженерно-геологическое и гидрогеологическое обоснование и обеспечение управления состоянием массива горных пород, строительства и эксплуатации подземных сооружений, защиты горных выработок от подземных вод, сокращение нарушенных горными работами территорий, минимизация вредного воздействия на окружающую среду;

– разработка современных методов и средств лабораторных и полевых исследований состава, строения, свойств горных пород, геолого-маркшейдерский

мониторинг природно-технических объектов и окружающей среды при разработке месторождений полезных ископаемых.

В сфере преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования:

- разработка учебных курсов по областям профессиональной деятельности, в том числе на основе результатов теоретических и эмпирических исследований, включая подготовку методических материалов, учебных пособий и учебников;

- преподавание дисциплин и учебно-методическая работа по областям профессиональной деятельности;

- ведение научно-исследовательской работы, в том числе руководство научно-исследовательской работой студентов.

1.7. Требования к результатам освоения основной образовательной программы

Результаты освоения основной образовательной программы подготовки кадров высшей квалификации (аспирантура) по направлению 21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых» определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Компетенции выпускника, формируемые в процессе освоения образовательной программы 21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых», определяются на основе образовательного стандарта и дополняются профессионально-специализированными компетенциями в соответствии с целями и задачами ОП ВО.

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).

Общепрофессиональные компетенции:

– способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты (ОПК-1);

– способностью подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований (ОПК-2);

– готовностью докладывать и аргументировано защищать результаты выполненной научной работы (ОПК-3);

– готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-4).

Профессиональные компетенции по профилям:

Профиль 1: Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр

ПК-1 – способность к разработке технических средств, технологий и методик производства геометрических измерений пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности, недр, подземного пространства городов;

ПК-2 – способность к разработке методов геометризации месторождений полезных ископаемых, оптимизации разведочных сетей, прогнозированию условий рационального освоения недр, проектированию горных предприятий и

разработке месторождений;

ПК-3 – владение методами изучения сдвижения и деформаций породных массивов и земной поверхности, способами разработки методов и средств наблюдений, контроля и прогноза геомеханического состояния;

ПК-4 – владение методами обоснования оценки и расчета устойчивости бортов карьеров, откосов уступов и отвалов, подземных выработок;

ПК-5 – способность к разработке методов маркшейдерского обеспечения решения горнотехнических, горно-экологических задач и правовых отношений, возникающих в процессе разведки полезных ископаемых, проектирования, строительства, эксплуатации и ликвидации (консервации) горнодобывающих предприятий;

ПК-6 – способность к анализу и типизации горно-геологических условий месторождений твердых, жидких и газообразных полезных ископаемых для их эффективного промышленного освоения;

ПК-7 – способность к совершенствованию методов, средств, технологии и организации геологического изучения эксплуатируемых месторождений; повышению эффективности доразведки (в пределах горного отвода), эксплуатационной разведки и геологопромышленной оценки месторождений в процессе их освоения;

ПК-8 – владение методами геологического, маркшейдерского и геофизического обеспечения проектирования и планирования горных работ, управления запасами и качеством добываемых полезных ископаемых с учетом их комплексного использования и охраны окружающей среды;

ПК-9 – способность осуществлять инженерно-геологическое обеспечение управления состоянием массивов горных пород, обоснование проектов сокращения нарушенных горными работами территорий и восстановления экологического равновесия;

ПК-10 – способность проводить комплексные геологические исследования техногенных массивов, хвостохранилищ и отвалов для обеспечения их экологической безопасности, утилизации горнопромышленных отходов и получения дополнительных источников минерального сырья.

1.8. Матрица компетенций

Группы компетенций и направления подготовки, на которых они вырабатываются		Блок 1. Образовательные дисциплины (модули)						Блок 2. Практики	Блок 3. Научные исследования	Блок 4. Государственная итоговая аттестация			
		Базовая часть		Вариативная часть									
		1	2	1	2	3	4						
		Иностранный язык	История и философия науки	Методология научных исследований	Дисциплина специализации	Педагогика высшей школы	Дисциплины по выбору						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
Универсальные компетенции для всех профилей		УК-1		X					X		X		
		УК-2		X					X				
		УК-3	X	X						X			
		УК-4	X							X		X	
		УК-5								X			
		УК-6								X			
Общепрофессиональные компетенции		ОПК-1			X				X		X		
		ОПК-2				X			X				
		ОПК-3				X				X		X	
		ОПК-4						X		X			
Профессиональные компетенции	Профиль 1: Горнопромышленная и нефтегазовопромышленная геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр	ПК-1							X	X	X	X	
		ПК-2							X	X	X	X	
		ПК-3								X	X	X	X
		ПК-4								X	X	X	X
		ПК-5								X	X	X	X
		ПК-6								X	X	X	X
		ПК-7								X	X	X	X
		ПК-8								X	X	X	X
		ПК-9								X	X	X	X
		ПК-10								X	X	X	X
	Профиль 2: Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений	ПК-1								X	X	X	X
		ПК-2								X	X	X	X
		ПК-3								X	X	X	X
		ПК-4								X	X	X	X
		ПК-5								X	X	X	X
		ПК-6								X	X	X	X
		ПК-7								X	X	X	X
	Профиль 3: Геотехнология (подземная, открытая и строительная)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
		ПК-1								X	X	X	X
		ПК-2								X	X	X	X
		ПК-3								X	X	X	X
		ПК-4								X	X	X	X
		ПК-5								X	X	X	X
		ПК-6								X	X	X	X
		ПК-7								X	X	X	X
		ПК-8								X	X	X	X
		ПК-9								X	X	X	X
		ПК-10								X	X	X	X
		ПК-11								X	X	X	X
	ПК-12								X	X	X	X	