



## **Общая характеристика образовательной программы**

### **1.1. Цель (миссия) ОП ВО.**

Программа ориентирована на подготовку высококвалифицированных специалистов в областях науки и техники, связанных с геологией, разведкой и разработкой месторождений полезных ископаемых, а также высококвалифицированных специалистов, способных осуществлять преподавательскую деятельность по образовательным программам высшего образования.

В процессе обучения обучающиеся проходят теоретическую и практическую подготовку с целью формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Обучающиеся получают навыки научно-исследовательской и преподавательской работы, позволяющие им осуществлять на руководящих должностях профессиональную деятельность в российских и международных компаниях, специализирующихся на разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, а также в научно-исследовательских организациях.

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

Цель программы – 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 по данному направлению подготовки.

### **1.2. Основные сведения.**

Основная профессиональная образовательная программа по направлению 21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых» (уровень аспирантуры) направленность (профиль) «Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр» реализуется в очной форме обучения в соответствии с лицензией на право осуществления образовательной деятельности.

Срок получения образования по программе составляет 4 года.

Объем программы – 240 зачетных единиц (далее – з.е.). Объем программы аспирантуры, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.

### **1.3. Особенности реализации ОП ВО.**

Образовательная программа реализуется без использования сетевой формы, без применения дистанционных образовательных технологий, с применением элементов электронного обучения посредством Телекоммуникационной учебно-информационной системы РУДН (ТУИС).

Образовательная деятельность по программе аспирантуры осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

### **1.4. Потребность рынка труда в выпускниках данной ОП ВО.**

Выпускники, освоившие данную программу, ориентированы на работу в российских и международных компаниях, специализирующихся на разведке и разработке месторождений полезных ископаемых: проектно-конструкторских, производственных, эксплуа-

тирующих организациях, научно-исследовательских центрах, высших учебных заведениях.

Анализ состояния и тенденций развития научно-исследовательской и образовательной деятельности в сфере современной геологии, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых 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.

### ***1.5. Требования к абитуриенту.***

Для поступления на программу действуют Правила приема, утвержденные соответствующим локальным нормативным актом и размещенные в открытом доступе на официальном сайте РУДН.

### ***1.6. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОП:***

#### ***1.6.1 Область профессиональной деятельности.***

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает области науки и техники, связанные с геологией, разведкой и разработкой месторождений полезных ископаемых:

- 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;
- 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 программы аспирантуры 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 программы аспирантуры может осуществлять профессиональную деятельность в высших учебных заведениях, научно-исследовательских предприятиях и предприятиях горно-геологической промышленности.

#### ***1.6.2 Объект профессиональной деятельности.***

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, 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;
- 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 готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

- 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.

### *1.6.4 Задачи профессиональной деятельности.*

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа, готов решать следующие профессиональные задачи:

#### *В сфере научно-исследовательской деятельности:*

- 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 полез-

ных 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 обучающихся.

### ***1.7. Требования к результатам освоения ОП ВО.***

В результате освоения программ аспирантуры у выпускника должны быть сформированы:

- универсальные компетенции, не зависящие от конкретного направления подготовки;

- общепрофессиональные компетенции, определяемые направлением подготовки;

- профессиональные компетенции, определяемые направленностью (профилем) программы аспирантуры в рамках направления подготовки:

*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, в том числе готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности, владение иноязычной коммуникативной компетенцией в официально-деловой, учебно-профессиональной, научной, социокультурной, повседневно-бытовой сферах иноязычного общения (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:

- способность планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты (ОПК-1);
- способность подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований (ОПК-2);
- готовность докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной научной работы (ОПК-3);
- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-4).

Профессиональные компетенции:

- проводить научные эксперименты и исследования в профессиональной области, обобщать и анализировать экспериментальную информацию как на русском, так и на иностранном языке, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации, участвовать в руководстве научно-учебной работой обучающихся и проводить лабораторные и практические занятия (ПК-1);
- способностью к разработке и использованию технических средств, методов, технологий и методик производства геометрических измерений пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности, недр, геометризации месторождений полезных ископаемых, оптимизации разведочных сетей, прогнозированию условий рационального освоения недр, проектированию горных предприятий и разработке месторождений, изучения сдвижения и деформаций породных массивов и земной поверхности, владение способами разработки методов и средств наблюдений, 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-2);
- способностью к совершенствованию и использованию методов 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, средств, технологий и организации геологического изучения эксплуатируемых месторождений, повышения эффективности доразведки (в пределах горного отвода), эксплуатационной разведки и геологопромышленной оценки месторождений в процессе их освоения, инженерно-геологического обеспечения управления состоянием массивов горных пород, обоснования проектов сокращения нарушенных горными работами территорий и восстановления экологического равновесия (ПК-3).

### 1.8. Матрица компетенций.

		Универсальные компетенции					
Наименование дисциплин (модулей)		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, в том числе готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности, владение иноязычной коммуникативной компетенцией в официально-деловой, учебно-профессиональной, научной, социокультурной, повседневно-бытовой сферах иноязычного общения (УК-4);	способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6);
<b>Блок 1.</b>	<b>«Дисциплины (модули)» Базовая часть</b>						
Б1.Б.01	Иностранный язык / Русский язык (как иностранный)			X	X		
Б1.Б.02	История и философия науки	X	X			X	X
	<b>Вариативная часть</b>						
Б1.В.01	Педагогика высшей школы					X	
Б1.В.02	Методология научных исследований	X	X	X			
Б1.В.03	Научно-исследовательский семинар	X					
Б1.В.04	Горнопромышленное и нефтегазовопромысловое маркшейдерское дело, и геометрия недр						
Б1.В.ДВ.01	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</b>						
Б1.В.ДВ.01.01	Горнопромышленная и нефтегазовопромысловая геология и геофизика						

Б1.В.ДВ.01.02	Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений						
Б1.В.ДВ.01.03	Геотехнология (открытая, подземная и строительная)						
Б1.В.ДВ.02	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</b>						
Б1.В.ДВ.02.01	Иностранный язык для академических целей			X	X		
Б1.В.ДВ.02.02	Русский язык (как иностранный) для академических целей			X	X		
<b>Блок 2</b>	<b>«Практики» Вариативная часть</b>						
Б2.В.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)						X
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)						X
<b>Блок 3</b>	<b>«Научные исследования» Вариативная часть</b>						
Б3.В.01(Н)	Научные исследования (научно-исследовательская деятельность)	X	X	X			X
Б3.В.02(Н)	Научные исследования (подготовка научной квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук)						
<b>Блок 4</b>	<b>«Государственная итоговая аттестация» Базовая часть</b>						
Б4.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	X	X	X	X	X	X



Б4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	X	X	X	X	X	X
------------	--	---	---	---	---	---	---

		<b>Общепрофессиональные компетенции</b>			
	<b>Наименование дисциплин (модулей)</b>	способность планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты (ОПК-1);	способность подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований (ОПК-2);	готовность докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной научной работы (ОПК-3);	готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-4);
<b>Блок 1.</b>	<b>«Дисциплины (модули)» Базовая часть</b>				
Б1.Б.01	Иностранный язык / Русский язык (как иностранный)				
Б1.Б.02	История и философия науки				
	<b>Вариативная часть</b>				
Б1.В.01	Педагогика высшей школы				X
Б1.В.02	Методология научных исследований	X			
Б1.В.03	Научно-исследовательский семинар		X	X	
Б1.В.04	Горнопромышленное и нефтегазово-промысловое маркшейдерское дело, и геометрия недр				
Б1.В.ДВ.01	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</b>				
Б1.В.ДВ.01.01	Горнопромышленная и нефтегазово-промысловая геология и геофизика				
Б1.В.ДВ.01.02	Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений				
Б1.В.ДВ.01.03	Геотехнология (открытая, подземная и строительная)				
Б1.В.ДВ.02	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</b>				
Б1.В.ДВ.02.01	Иностранный язык для академических целей				
Б1.В.ДВ.02.02	Русский язык (как иностранный) для академических целей				
<b>Блок 2</b>	<b>«Практики» Вариативная часть</b>				
Б2.В.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)				X
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)	X			

<b>Блок 3</b>	<b>«Научные исследования» Вариативная часть</b>				
Б3.В.01(Н)	Научные исследования (научно-исследовательская деятельность)	X			
Б3.В.02(Н)	Научные исследования (подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук)		X	X	
<b>Блок 4</b>	<b>«Государственная итоговая аттестация» Базовая часть</b>				
Б4.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	X	X	X	X
Б4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	X	X	X	X

		<b>Профессиональные компетенции</b>		
	<b>Наименование дисциплин (модулей)</b>	проводить научные эксперименты и исследования в профессиональной области, обобщать и анализировать экспериментальную информацию как на русском, так и на иностранном языке, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации, участвовать в руководстве научно-учебной работой обучающихся и проводить лабораторные и практические занятия (ПК-1);	способностью к разработке и использованию технических средств, методов, технологий и методик производства геометрических измерений пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности, недр, геометризации месторождений полезных ископаемых, оптимизации разведочных сетей, прогнозированию условий рационального освоения недр, проектированию горных предприятий и разработке месторождений, изучения сдвижения и деформаций породных массивов и земной поверхности, владение способами разработки методов и средств наблюдений, 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-2);	способностью к совершенствованию и использованию методов 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, средств, технологий и организации геологического изучения эксплуатируемых месторождений, повышения эффективности доразведки (в пределах горного отвода), эксплуатационной разведки и геологопромышленной оценки месторождений в процессе их освоения, инженерно-геологического обеспечения управления состоянием массивов горных пород, обоснования проектов сокращения нарушенных горными работами территорий и восстановления экологического равновесия (ПК-3);
<b>Блок 1.</b>	<b>«Дисциплины (модули)» Базовая часть</b>			
Б1.Б.01	Иностранный язык / Русский язык (как иностранный)			
Б1.Б.02	История и философия науки			
	<b>Вариативная часть</b>			
Б1.В.01	Педагогика высшей школы	X		
Б1.В.02	Методология научных исследований	X		
Б1.В.03	Научно-исследовательский семинар	X		
Б1.В.04	Горнопромышленное и нефтегазово-промышленное маркшейдерское дело, и геометрия недр		X	X
Б1.В.ДВ.01	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</b>			
Б1.В.ДВ.01.01	Горнопромышленная и нефтегазово-промышленная геология и геофизика			X
Б1.В.ДВ.01.02	Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений			X
Б1.В.ДВ.01.03	Геотехнология (открытая, подземная и строительная)		X	

Б1.В.ДВ.02	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</b>			
Б1.В.ДВ.02.01	Иностранный язык для академических целей	X		
Б1.В.ДВ.02.02	Русский язык (как иностранный) для академических целей	X		
<b>Блок 2</b>	<b>«Практики» Вариативная часть</b>			
Б2.В.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)	X		
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)	X		
<b>Блок 3</b>	<b>«Научные исследования» Вариативная часть</b>			
Б3.В.01(Н)	Научные исследования (научно-исследовательская деятельность)	X		
Б3.В.02(Н)	Научные исследования (подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук)	X	X	X
<b>Блок 4</b>	<b>«Государственная итоговая аттестация» Базовая часть</b>			
Б4.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	X	X	X
Б4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	X	X	X