

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

*Инженерная академия*

Рекомендовано МССН

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Наименование дисциплины** Методология научных исследований

**Рекомендуется для направления подготовки/специальности**

21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых»

**Направленность программы (профиль)**

25.00.16 «Геотехнология (подземная, открытая и строительная)»

**1. Цели и задачи дисциплины:** целью освоения дисциплины Методология научных исследований является получение знаний, умений, навыков и опыта деятельности в научно-исследовательской области применительно к горнопромышленной и нефтегазопромысловой геологии, геофизике, маркшейдерскому делу и геометрии недр, характеризующих этапы формирования компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Основными **задачами** дисциплины являются:

- обучение основам методологии научных исследований;
- формирование современных представлений об исследованиях, связанных с геометрией недр, геодинамикой, горнопромышленной и нефтепромысловой геологией, геофизикой и маркшейдерским делом;
- формирование представлений об основных понятиях, этапах, логике научных исследований;
- объяснение теоретических основ стратегии проведения научных исследований в области освоения, комплексного использования минеральных ресурсов и функционирования горных предприятий в условиях неопределенности исходных данных с учетом мировых тенденций производства и потребления минерального сырья;
- обучение эффективному мониторингу и диагностике наиболее актуальных проблем в выбранной специализации.
- формирование у студента навыков правильной презентации и оформления научных работ разного характера;

## 2. Место дисциплины в структуре ОП ВО:

Дисциплина Методология научных исследований относится к *вариативной* части блока 1 учебного плана.

В таблице № 1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП ВО.

Таблица № 1

### Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
<b>Профессиональные компетенции</b>			
	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-1) Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного		Научные исследования (научно-исследовательская деятельность) Научные исследования (подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Представление научного доклада об основных результатах подготовленной

научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки(УК-2)		научно-квалификационной работы (диссертации)
------------------------------------------------------------------------------------------	--	----------------------------------------------

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- 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-1);
- 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-2);
- 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)
- способность планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты (ОПК-1)
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач(УК-3)

#### **Знать:**

- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
- основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира
- особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах
- знать основной круг проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности, и основные способы (методы, алгоритмы) их решения;
- основные источники и методы поиска научной информации по изучаемым вопросам.
- методологические подходы к проведению теоретических и экспериментальных исследований;
- принципы организации теоретических и экспериментальных исследований.

#### **Уметь:**

- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;
- при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений.
- использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений
- следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и образовательных задач;
- осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом
- находить (выбирать) наиболее эффективные (методы) решения основных типов проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности;

- анализировать, систематизировать и усваивать передовой опыт проведения научных исследований.

**Владеть:**

- анализом методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- критическим анализом и оценкой современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.
- анализом основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития;
- владение технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований.
- эффективный анализ основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах;
- технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке;
- технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;
- различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.
- современными методами, инструментами и технологиями научно-исследовательской деятельности;
- навыками подготовки и реализации программы теоретических и экспериментальных исследований

**4. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	4
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	108	36	72		
В том числе:					
Лекции	24	6	18		
Практические занятия (ПЗ)	24	6	18		
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	60	24	36		
В том числе:					
Расчетно-графические работы					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		Зач.	Зач.		
Общая трудоемкость	час	108	36	72	
	зач. ед.	3	1	2	

**5. Содержание дисциплины**

**5.1. Содержание разделов дисциплины**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)
-------	---------------------------------	---------------------------

1.	Методологические основы научно-исследовательской работы в области геометрии недр, геодинамики, горнопромышленной и нефтепромышленной геологии, геофизики и маркшейдерского дела	Роль наук о Земле в современном мире. Структура научного знания. Формы организации научного знания. Источники и условия исследовательского поиска. Понятия и функции методологии применительно к таким наукам как: геометрия недр, геодинамика, горнопромышленная и нефтепромышленная геология, геофизика и маркшейдерское дело. Понятия и функции методологии применительно к таким наукам как: геометрия недр, геодинамика, горнопромышленная и нефтепромышленная геология, геофизика и маркшейдерское дело
2.	Основы организации научного исследования	Определение объекта, предмета, гипотезы, цели и задач исследования применительно к таким наукам как: геометрия недр, геодинамика, горнопромышленная и нефтепромышленная геология, геофизика и маркшейдерское дело. Методика исследования, тема исследования и её актуальность. Формулировка противоречий и основной проблемы. Исследовательские методы и методики, применимые к наукам о земле. Методы теоретического исследования. Статистические методы и средства формализации
3.	Логика в научно-исследовательской работе	Этапы конструирования логики исследования: постановочный, собственно исследовательский и оформительско-внедренческий.
4.	Презентация научной работы	Оформление результатов исследования. Презентация научно-исследовательской работы. Научный текст: характеристика. Виды, формы представления. Оформление результатов исследования. Презентация научно-исследовательской работы. Научный текст: характеристика. Виды, формы представления. Диссертация как специфический вид научного текста

## 5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семин	СРС	Всего час.
<b>1 СЕМЕСТР</b>							
1.	Методологические основы научно-исследовательской работы в области геометрии недр, геодинамики, горнопромышленной и нефтепромышленной геологии, геофизики и маркшейдерского дела	3	3			12	18
2.	Основы организации научного исследования	3	3			12	18
<b>2 СЕМЕСТР</b>							
3.	Логика в научно-исследовательской работе	8	8			8	8

## 6. Лабораторный практикум (при наличии)

Не предусмотрено

### 7. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)
1.	1	Методологические основы научно-исследовательской работы в области геометрии недр, геодинамики, горнопромышленной и нефтепромысловой геологии, геофизики и маркшейдерского дела	3
2.	2	Основы организации научного исследования	3
3.	3	Основы организации научного исследования	8

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Аудитория с перечнем материально-технического обеспечения	Местонахождение
<b>Лекционная аудитория № 612</b> Оборудование и мебель: - комплект специализированной мебели; - доска меловая.	г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3
<b>Учебная аудитория для проведения семинарских, практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации № 612</b> Оборудование и мебель: - комплект специализированной мебели; - доска меловая.	г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3

### 9. Информационное обеспечение дисциплины

Специализированное программное обеспечение проведения лекционных и практических занятий, и самостоятельной работы студентов: использование специализированного программного обеспечения при изучении дисциплины не предусмотрено.

*Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН  
<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)

- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

2. Базы данных и поисковые системы:

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации  
<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

### 10. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

а) основная литература

Рузавин Г.И. Методы научного исследования. – М.: Мысль, 1974 - Режим доступа: [http://nashaucheba.ru/v16914/рузавин\\_г.и.\\_методология\\_научного\\_исследования](http://nashaucheba.ru/v16914/рузавин_г.и._методология_научного_исследования);

2. Зимняя И.А., Шашенкова Е.А. Исследовательская работа как специфический вид человеческой деятельности.- Москва- Ижевск, 2001 - Режим доступа: <https://gigabaza.ru/doc/66553.html>;

3. Новиков А.М. Научно-экспериментальная работа в образовательном учреждении. – М.: Ассоциация “Профессиональное образование”, 1996 - Режим доступа: <http://anovikov.ru/books/nauch.pdf>.

б) дополнительная литература

1. Сохор А.М. Логическая структура учебного материала. – М., 1974 - Режим доступа: <https://yandex.ru/search/?text=Сохор%20А.М.%20Логическая%20структура%20учебного%20материала.%20-%20М.%20С%201974&lr=213&clid=2270455&win=320>

2. Аристер Н.И., Загузов Н.И. Процедура подготовки и защиты диссертаций. – М.: АОЗТ “ИКАР”, 1995 - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469595>;

3. Бурдин К.С., Веселов П.В. Как оформить научную работу. – М.: Высшая школа, 1973- Режим доступа: <https://b-ok.org/book/3021321/c03eab>;

4. Кузин Ф.А. Диссертация: Методика написания. Правила оформления. Порядок защиты. Практическое пособие для докторантов, аспирантов и магистрантов. -2-е изд., доп. – М.: Ось-89, 2001 –Режим доступа: [http://nashaucheba.ru/v46189/кузин\\_ф.а.\\_диссертация\\_методика\\_написания.\\_правила\\_оформления.\\_порядок\\_защиты](http://nashaucheba.ru/v46189/кузин_ф.а._диссертация_методика_написания._правила_оформления._порядок_защиты).

## **11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Организация занятий по дисциплине Методология научных исследований проводится по следующим видам учебной работы: лекции, практические занятия.

Реализация компетентностного подхода в рамках направления подготовки 21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых предусматривает сочетание в учебном процессе контактной работы с преподавателем и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся для более полного формирования и развития его профессиональных навыков.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории, в том числе с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются обучающимися, отдельные темы (части тем и разделов) предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (проверяется преподавателем в процессе текущего контроля).

Целью практических занятий является получение обучающимися знаний и выработка практических навыков работы в области математического моделирования геологических задач. Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – решение задач, работа со специализированным программным обеспечением, так и интерактивные методы – групповая работа, анализ конкретных ситуаций, деловая игра и т.п.

Групповая работа при анализе конкретной ситуации развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода анализа конкретной ситуации у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме. Практические занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном формате на основе учебно-методических материалов дисциплины (*приложения 2-4*). Уровень освоения материала по самостоятельно изучаемым вопросам курса проверяется при проведении текущего контроля и аттестационных испытаний (зачет с оценкой) по дисциплине.

*Методические материалы для самостоятельной работы обучающихся и изучения дисциплины также размещены в ТУИС РУДН в соответствующем разделе дисциплины.*

## **12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств, сформированный для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся представлен в *приложении 1* к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН.

### **Разработчики:**

Доцент департамента недропользования и  
нефтегазового дела

должность



подпись

**Т.В.Чекушина**  
инициалы, фамилия

**Директор департамента**



подпись

**А.Е.Котельников**  
инициалы, фамилия