

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ФТД.01 Методы научных исследований

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

21.05.02 Прикладная геология

Направленность (профиль)

21.05.02 специализация N 1 "Геологическая съемка, поиски и разведка  
твердых полезных ископаемых

Форма обучения

очная

Год набора

2020

Красноярск 2023

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

PhD, Доцент, Князев Владимир Николаевич

\_\_\_\_\_  
должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

1. Ознакомить студентов с понятиями науки и научной деятельности.
2. Ознакомить студентов с возможностями и практикой проведения специализированных научных исследований при проведении производственных геологоразведочных работ.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

### 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-1: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</b>	
ОПК-1: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	основные источники информации по геологическим дисциплинам (периодические, интернет-ресурсы и т.п.)  находить необходимую информацию по разделу той или иной геологической дисциплины с учётом актуальности  навыками поиска актуальной информации
<b>ОПК-6: готовностью проводить самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания</b>	
ОПК-6: готовностью проводить самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания	распространённые современные методы исследований в геологии, особенности их применения  выбирать, обосновывать, планировать проведение специализированных исследований в практике геологоразведочных работ  навыками выбора, обоснования, планирования и проведения специализированных исследований в практике геологоразведочных работ
<b>ОПК-7: пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознанием опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, соблюдением основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны</b>	

ОПК-7: пониманием	понятия науки и научной деятельности, критерии
сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознанием опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, соблюдением основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	оценки достоверности информации, правила обращения с информацией проводить анализ достоверности данных навыками анализа достоверности данных
<b>ПК-1: готовностью использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией</b>	
ПК-1: готовностью использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией	возможности современных методов исследований при решении различных задач при проведении геологоразведочного процесса обосновывать, планировать и проводить специализированные исследований в практике решения задач при проведении геологоразведочного процесса навыками выбора, обоснования, планирования и проведения специализированных исследований в практике геологоразведочных работ
<b>ПСК-1.1: способностью прогнозировать на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулировать благоприятные критерии его нахождения и выделять перспективные площади для постановки дальнейших работ</b>	
ПСК-1.1: способностью прогнозировать на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулировать благоприятные критерии его нахождения и выделять перспективные площади для постановки дальнейших работ	применяемые методы научно-исследовательских работ при проведении геологоразведочных работ планировать, применять и интерпретировать результаты исследований геологических объектов навыками планирования, применения различных научных методов и интерпретации результатов в практике геологоразведочных работ
<b>ПСК-1.3: способностью проводить геологическое картирование, поисковые, оценочные и разведочные работы в различных ландшафтно-географических условиях</b>	

<p>ПСК-1.3: способностью проводить геологическое картирование, поисковые, оценочные и разведочные работы в различных ландшафтно-географических условиях</p>	<p>методы определения вещественного состава, абсолютного возраста геологических образований планировать и интерпретировать исследования, направленные на изучение вещественного состава геологических образований, их абсолютного возраста навыками выбора, планирования и интерпретации</p>
	<p>различных методов научных исследований</p>
<p><b>ПСК-1.5: способностью выбирать виды, способы опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья</b></p>	
<p>ПСК-1.5: способностью выбирать виды, способы опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья</p>	<p>цели опробования, способы взятия проб применяемые методы анализа проб, их особенности применения обосновывать применяемые способы и технологию отбора проб выбирать методы анализа проб, исходя из задач, особенностей вещественного состава опробуемого объекта навыками выбора, обоснования и применения разных способов и видов опробования навыками выбора, обоснования применения различных методов анализа проб</p>

#### **1.4 Особенности реализации дисциплины**

Язык реализации дисциплины: .

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>0,89 (32)</b>	
занятия лекционного типа	0,89 (32)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,11 (40)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Контактная работа, ак. час.							
		Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС		
<b>1. Общие сведения о науке и научной деятельности</b>									
	1. Понятие о науке и научной деятельности. Основные понятия и термины. Лженаука. Источники информации. Организация науки и научной деятельности. Положение геологии среди дисциплин естественнонаучного цикла.	3							
	2. Поиски актуальной информации по разделам геологии							2	
	3. Основные этапы развития науки и техники							6	
	4. Научная картина мира.							2	
<b>2. Методы научных исследований в геологии</b>									
	1. Методы анализа вещественного состава. Классификация. Особенности применения.	4							
	2. Основные проблемы опробования и анализа геологических проб.	2							

3. Химические методы анализа. Особенности применения. Основные используемые в геологии методы.							2	
4. Физико-химические методы анализа. Особенности применения. Основные используемые в геологии методы.							4	
5. Физические методы анализа. Особенности применения. Основные используемые в геологии методы.							2	
6. Основные проблемы поисковой геохимии.	2							
7. Классификация элементов (транзитные, LIL, HIL, РЗЭ и т.п.). Основные законы геохимии.							4	
8. Методы локального анализа вещества (электронная микроскопия, ICP-MS-LA, особенности их применения.	2							
9. Изотопная геохимия. Геохимия стабильных изотопов.	2							
10. Изотопная геохимия при решении вопросов генезиса руд.							4	
11. Геохимия радиогенных изотопов.	2							
12. Применение данных геохимии при интерпретации природы и истории геологических объектов.	4							
13. Данные геохимии в интерпретации изверженных, метаморфических, метасоматических, осадочных пород и руд.							8	
14. Методы анализа минералов. Применение в практике геологоразведочных работ.	3							
15. Методы научных исследований и переработка минерального сырья. Минералого-технологическое картирование.	4							



16. Составление минералого-технологических карт при разведке и эксплуатации месторождений.							4	
17. Моделирование при решении задач геологоразведки.	2							
<b>3. Геологические аспекты геотехнологии</b>								
1. Геологические аспекты геотехнологии.	2							
2. Современные методы извлечения элементов из руд.							2	
Всего	32						40	

## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Донская Т. В., Иванов А. В., Гладкочуб Д. П., Скляр Е. В. Интерпретация геохимических данных: [Учеб.пособие](Москва: Интермет инжиниринг).
2. Кузнецов И. Н. Научное исследование: Методика проведения и оформление(М.: Дашков и К).
3. Шкляр М. Ф. Основы научных исследований: учеб. пособие(М.: Дашков и К).
4. Алексеенко В. А. Геохимические методы поисков месторождений полезных ископаемых: учебник для вузов обучающихся по естественнонаучным специальностям(Москва: Логос).
5. Хаин В. Е., Ломизе М. Г. Геотектоника с основами геодинамики: учебник для вузов(Москва: Книжный дом "Университет").
6. Поликарпочкин В. В., Удодов П. А. Гидрогеохимические методы поисков рудных месторождений(Новосибирск: Наука, Сиб. отд-ние).
7. Щуколюков Ю. А. Изотопная геохимия процесса рудообразования (Москва: Наука).
8. Короновский Н. В., Старостин В. И., Авдонин В. В. Геология для горного дела: Учебное пособие(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
9. Питулько В. М. Теория и практика интенсивной технологии геохимических работ при прогнозировании и поисках золоторудных месторождений: Монография(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").

### **4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

1. MS Office или аналог

### **4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

## **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

## **6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Компьютер с проектором.