

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Забайкальский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Горный факультет

Кафедра Прикладной геологии и технологии геологической разведки

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Горный факультет

Авдеев Павел Борисович

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_

г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.ДВ.04.02 Методология наук о Земле

на 108 часа(ов), 3 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 21.05.02 - Прикладная геология

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом

Министерства образования и науки Российской Федерации от

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. №\_\_\_

Профиль – Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания (для  
набора 2021)

Форма обучения: Очная

# 1. Организационно-методический раздел

## 1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

формирование у студентов представлений о ходе развития геологических наук, о современном этапе этого развития и, по возможности, о его ближайших перспективах, методологии научного поиска и логики построения научного исследования и современных представлений о некоторых философских проблемах геологии.

Задачи изучения дисциплины:

раскрыть специфику и особенности развития методологии наук о Земле  
сформировать целостное представление о науке; овладеть системой знаний о методологии наук о Земле в контексте решения проблем исследований в будущей профессии

## 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.2 «Методология наук о Земле» входит в вариативную часть обязательных дисциплин. Она является одной дисциплин, логически и содержательно-методически взаимосвязана с другими частями ОПОП. До начала освоения данной дисциплины студент должен изучить основные дисциплины геологического цикла, на учебных практиках приобрести навыки полевых геологических исследований. Из дисциплин специализации в ОПОП предшествуют дисциплины: «Основы инженерной геологии», «Общая инженерная геология», «Грунтоведение», «Динамика подземных вод», «Региональная геология», «Основы учения о полезных ископаемых», «Статистическая обработка инженерно-геологической информации», «Гидрогеология месторождений полезных ископаемых», «Геотектоника и геодинамика»

## 1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы), 108 часов.

Виды занятий	Семестр 8	Всего часов
Общая трудоемкость		108
Аудиторные занятия, в т.ч.	48	48
Лекционные (ЛК)	16	16
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	0
Лабораторные (ЛР)	32	32
Самостоятельная работа студентов (СРС)	60	60

Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
ПК-1	<p>ПК-1.1. Знает технологию производства геологоразведочных работ, методы получения и анализа гидрогеологической и инженерно-геологической информации</p> <p>ПК-1.2. Умеет планировать и проводить необходимые лабораторные исследования, полевые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать соответствующие выводы;</p> <p>ПК-1.3. Владеет способностью использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: технологию производства геологоразведочных работ, методы получения и анализа гидрогеологической и инженерно-геологической информации; методы планирования лабораторные исследования, полевые экспериментов; физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: выполнять геологоразведочные работы в соответствии со специализацией; планировать и проводить необходимые лабораторные исследования, полевые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать соответствующие выводы; решать физико-математические задачи, возникающие в ходе профессиональной деятельности и составлять прогнозы развития природных</p>

		<p>процессов</p> <p>Владеть: навыками анализа гидрогеологической и инженерно-геологической информации; навыками использования прикладных программных продуктов, интерпретации результатов; способностью использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности</p>
--	--	---

### 3. Содержание дисциплины

#### 3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

##### 3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	Общие сведения о происхождении, строении и физических полях Земли	Общие сведения о происхождении, строении и физических полях Земли	10	2	0	4	4
	1.2	Метод, методология и классификация методов научного познания	Метод, методология и классификация методов научного познания	14	2	0	4	8
2	2.1	Методы эмпирического познания наук о Земле	Методы эмпирического познания наук о Земле	14	2	0	4	8
	2.2	Общенаучные методы	Общенаучные методы познания наук о Земле	14	2	0	4	8

		познания наук о Земле						
3	3.1	Натурфилософия и ее роль в развитии методологии наук о Земле	Натурфилософия и ее роль в развитии методологии наук о Земле	14	2	0	4	8
	3.2	Научные революции и методология наук о Земле	Научные революции и методология наук о Земле	14	2	0	4	8
4	4.1	Методология и уровни общности получаемых научных знаний Методология и типы научных задач в инженерной геологии и гидрогеологии и геокриологии	Методология и уровни общности получаемых научных знаний Методология и типы научных задач в инженерной геологии и гидрогеологии и геокриологии	20	2	0	8	10
	4.2	Общенаучная методология и ее роль в дифференциации и синтезе наук о Земле	Общенаучная методология и ее роль в дифференциации и синтезе наук о Земле	8	2	0	0	6
Итого				108	16	0	32	60

### 3.2. Содержание разделов дисциплины

#### 3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Общие сведения о происхождении, строении и физических	Объект и предмет геологии, их изменение в ходе развития науки. Общие сведения о происхождении, строении и физических полях Земли. Геологическая форма развития	2

		полях Земли	материи	
	1.2	Метод, методология и классификация методов научного познания	Общие закономерности развития геологических наук. Принципы построения научного исследования. Метод, методология и классификация методов научного познания	2
2	2.1	Методы эмпирического познания наук о Земле	Методы эмпирического познания наук о Земле. . Гипотетическая и теоретическая модели	2
	2.2	Общенаучные методы познания наук о Земле	Общенаучные методы познания наук о Земле. Факты, их место и значение в научном поиске	2
3	3.1	Натурфилософия и ее роль в развитии методологии наук о Земле	Натурфилософия и ее роль в развитии методологии наук о Земле	2
	3.2	Научные революции и методология наук о Земле	Научные революции и методология наук о Земле. Роль парадигмы в эмпирических и теоретических исследованиях	2
4	4.1	Методология и уровни общности получаемых научных знаний Методология и типы научных задач в инженерной геологии и гидрогеологии и геокриологии	Особенности системной модели геологических объектов. Процессы самоорганизации вещества и принципы построения геологических моделей. Методология и уровни общности получаемых научных знаний Методология и типы научных задач в инженерной геологии и гидрогеологии и геокриологии	2
	4.2	Общенаучная методология и ее роль в дифференциации и синтезе наук о Земле	Общенаучная методология и ее роль в дифференциации и синтезе наук о Земле	2

### 3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

### 3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Общие сведения о происхождении, строении и физических полях Земли	Объект и предмет геологии, их изменение в ходе развития науки. Общие сведения о происхождении, строении и физических полях Земли. Геологическая форма развития материи	4
	1.2	Метод, методология и классификация методов научного познания	Общие закономерности развития геологических наук. Принципы построения научного исследования. Метод, методология и классификация методов научного познания	4
2	2.1	Методы эмпирического познания наук о Земле	Методы эмпирического познания наук о Земле. Гипотетическая и теоретическая модели	4
	2.2	Общенаучные методы познания наук о Земле	Общенаучные методы познания наук о Земле. Факты, их место и значение в научном поиске	4
3	3.1	Натурфилософия и ее роль в развитии методологии наук о Земле	Натурфилософия и ее роль в развитии методологии наук о Земле	4
	3.2	Научные революции и методология наук о Земле	Научные революции и методология наук о Земле. Роль парадигмы в эмпирических и теоретических исследованиях	4
4	4.1	Методология и уровни общности	Особенности системной модели геологических объектов. Процессы самоорганизации вещества и	12

	получаемых научных знаний Методология и типы научных задач в инженерной геологии и гидрогеологии и геокриологии	принципы построения геологических моделей. Методология и уровни общности получаемых научных знаний Методология и типы научных задач в инженерной геологии и гидрогеологии и геокриологии	
--	--	---	--

### 3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Общие сведения о происхождении, строении и физических полях Земли	подготовка к собеседованию	4
	1.2	Метод, методология и классификация методов научного познания	подготовка к собеседованию	8
2	2.1	Методы эмпирического познания наук о Земле	подготовка сообщений и докладов	8
	2.2	Общенаучные методы познания наук о Земле	подготовка сообщений и докладов	8
3	3.1	Натурфилософия и ее роль в развитии методологии наук о Земле	подготовка сообщений и докладов	8
	3.2	Научные революции и методология наук о Земле	подготовка сообщений и докладов	8
4	4.1	Методология и уровни общности получаемых научных знаний Методология и типы научных задач в инженерной геологии и гидрогеологии и геокриологии	выполнение домашних контрольных работ	10



	4.2	Общенаучная методология и ее роль в дифференциации и синтезе наук о Земле.	подготовка электронных презентаций	6
--	-----	--	------------------------------------	---

#### **4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

#### **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

##### **5.1. Основная литература**

###### **5.1.1. Печатные издания**

1. Хаин, Виктор Ефимович. История и методология геологических наук : учеб. пособие / Хаин Виктор Ефимович, Рябухин Анатолий Георгиевич, Наймарк Альфред Абрамович. - Москва : Академия, 2008. - 416 с. 2. Климов, Геннадий Константинович. Науки о Земле : учеб. пособие / Климов Геннадий Константинович, Климова Анна Ивановна. - Москва : ИНФРА-М, 2012. - 390 с. 3. Мязин, Виктор Петрович. История развития техники и технологии горнозаводского дела в Забайкалье : В 3 ч. Ч. 1 : Дореволюционный период / Мязин Виктор Петрович, Вырупаев Александр Анатольевич. - Чита : ЗабГУ, 2013. - 81 с. : ил. 4. Салихов, В.С. Основные проблемы современной геологии : учеб. пособие / В. С. Салихов. - Чита : ЧитГУ, 2006. - 335с.

###### **5.1.2. Издания из ЭБС**

1.

##### **5.2. Дополнительная литература**

###### **5.2.1. Печатные издания**

1. Павленко, Юрий Васильевич. Глубинное строение и минерагения Юго-Восточного Забайкалья : моногр. / Павленко Юрий Васильевич. - Чита : ЧитГУ, 2009. - 200с.

###### **5.2.2. Издания из ЭБС**

1.

##### **5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

Название	Ссылка
----------	--------

Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»	система	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
Электронно-библиотечная система «Юрайт»	система	<a href="https://www.biblio-online.ru/">https://www.biblio-online.ru/</a>
Электронно-библиотечная система «Консультант студента»	система	<a href="http://www.studentlibrary.ru/">http://www.studentlibrary.ru/</a>
Электронно-библиотечная система «Троицкий мост»	система	<a href="http://www.trmost.com/">http://www.trmost.com/</a>
Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки		<a href="http://diss.rsl.ru/">http://diss.rsl.ru/</a>
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU		<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
Федеральный портал «Российское образование»		<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
Федеральный правовой портал «Юридическая Россия»		<a href="http://law.edu.ru/">http://law.edu.ru/</a>
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»		<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Энциклопедии Кирилла и Мефодия		<a href="http://megabook.ru/">http://megabook.ru/</a>
Тематические толковые словари		<a href="http://www.glossary.ru/">http://www.glossary.ru/</a>
Словари и энциклопедии		<a href="https://dic.academic.ru/">https://dic.academic.ru/</a>
Российская национальная библиотека		<a href="http://www.nlr.ru/">http://www.nlr.ru/</a>
Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина		<a href="https://www.prilib.ru/">https://www.prilib.ru/</a>
Государственная публичная научно-техническая библиотека России		<a href="http://www.gpntb.ru/">http://www.gpntb.ru/</a>
Библиотека Российской Академии наук		<a href="http://www.rasl.ru/">http://www.rasl.ru/</a>
Электронная библиотека учебников		<a href="http://studentam.net/">http://studentam.net/</a>
Библиотека технической литературы		<a href="http://techlib.org/">http://techlib.org/</a>

## 6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по факультету
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по кафедре
Учебные аудитории для текущей аттестации	

## 8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Практика преподавания дисциплины демонстрирует тот факт, что, несмотря на доступность необходимой информации по дисциплине (наличие учебников, учебных и учебно-методических пособий и печатном виде, в ЭБС, возможность получения информации из ресурсов сети интернет и т.д.), серьезные затруднения у студентов вызывают анализ, синтез, систематизация материала, а также выделение в нем принципиальных и существенных аспектов, отвечающим современным научным концепциям и подходам. В связи с этим основным источником теоретического материала по дисциплине выступают лекции, посещение которых является обязательной составляющей успешного освоения дисциплины. Для эффективного освоения материала дисциплины необходимым является выполнение следующих требований: - обязательное посещение всех лекционных и лабораторных занятий, способствующее системному овладению материалом курса;

- все вопросы соответствующих разделов и тем по дисциплине необходимо фиксировать (на любых носителях информации);
- обязательное выполнение домашних заданий является важнейшим требованием и условием формирования целостного и системного знания по дисциплине;
- обязательность личной активности каждого студента на всех занятиях по дисциплине;
- в случаях неясности каких-либо вопросов, обсуждаемых на занятиях, необходимо задать соответствующие вопросы преподавателю, а не оставлять их непонятыми;
- в случаях пропусков занятий по уважительным причинам студентам предоставляется право подготовки и представления заданий и ответов на вопросы изученного материала, с расчетом на помощь преподавателя в его усвоении;
- в случаях пропусков без уважительной причины студент обязан самостоятельно изучить соответствующий материал;
- необходимым условием является самостоятельность и инициативность студентов при контроле набора баллов по дисциплине для успешного прохождения промежуточной аттестации.

Порядок организации самостоятельной работы студентов Самостоятельная работа студентов предполагает:

- самостоятельный поиск, обработку (анализ, синтез, обобщение и систематизацию), адаптацию необходимой по дисциплине информации;

- выполнение заданий для самостоятельной работы;
- изучение и усвоение теоретического материала, представленного на лекционных занятиях и в соответствующих литературных источниках (рекомендуемая основная и дополнительная литература);
- самостоятельное изучение отдельных вопросов курса;
- подготовка к практическим и семинарским занятиям, в соответствии с рекомендациями преподавателя (выполнение конкретных заданий, соответствующие организационные действия и т.д.). Как правило, организация самостоятельной работы предполагает:
- постановку цели;
- составление соответствующего плана;
- поиск, обработку информации;
- представление результатов работы.

Методические рекомендации при подготовке к лабораторным занятиям. Для повышения эффективности проведения лабораторных занятий необходимо учитывать все рекомендации по подготовке к ним, которые даются преподавателем в начале каждого модуля (формулируются соответствующие задания, проблемно-ориентированные вопросы, представляются рекомендации по методике организации различных форм проведения занятий и т.д.). Определенные формы и методы работы на занятиях требуют предварительной самостоятельной подготовки студентов (например, внутригрупповая и межгрупповая дискуссии, ролевые игры, подготовка итогового семестрового проекта и т.д.). Поэтому необходимо фиксировать все рекомендации преподавателя по подготовке к занятиям. Для эффективного освоения материала дисциплины в ходе лабораторных занятий необходимо выполнение следующих требований:

- четко понимать цели предстоящих занятий (предварительно формулируются преподавателем):
- владеть навыками поиска, обработки, адаптации и презентации необходимого материала;
- уметь четко формулировать и отстаивать собственный взгляд на рассматриваемые проблемные вопросы, который необходимо подкреплять адекватной аргументацией;
- уметь выделять и формулировать противоречия по рассматриваемым проблемам, понимая их источники;
- владеть навыками публичного выступления (логично, ясно и лаконично излагать свои мысли; адекватно оценивать восприятие и понимание слушателями представляемого материала; отвечать на задаваемые вопросы; приводить адекватные и убедительные аргументы в защиту своей позиции и т.д.);
- уметь критически оценивать собственные знания, умения и навыки в динамике в сравнении с таковыми у других, с целью раскрытия дополнительных возможностей их развития;
- при подготовке к занятиям обязательно изучить рекомендуемую литературу;
- оценить различные точки зрения на проблемные вопросы нескольких исследователей, а не ограничиваться рассмотрением позиции одного автора;
- при формулировке собственной точки зрения предусмотреть убедительную ее аргументацию и возможность возникновения спорных ситуаций;
- владеть навыками работы в команде (при выполнении определенных заданий, предполагающих работу в микрогруппах, при проведении ролевых игр, дискуссий и т.д.).

Семинар – вид лабораторных занятий, предусматривающий самостоятельную проработку студентами отдельных тем и проблем с содержанием учебной дисциплины и последующим представлением и обсуждением результатов этого изучения (в различных формах). Семинары представляют собой своеобразный синтез теоретической подготовки студентов с практической. Основной дидактической целью семинаров выступает оптимальное сочетание лекционных занятий с систематической самостоятельной учебно-познавательной

деятельностью студентов. Методические рекомендации при подготовке индивидуальных сообщений (докладов) Данный вид учебно-познавательной деятельности требует от студентов достаточно высокого базового уровня подготовки, большой степени самостоятельности и целого ряда умений и навыков серьезной интеллектуальной работы. Работа по подготовке индивидуальных сообщений и докладов предполагает достаточно длительную системную работу студента, а также в случае необходимости консультативную помощь преподавателя. Работа должна быть тщательно продумана, спланирована и разделена на соответствующие этапы, каждый из которых требует целого ряда определенных умений и навыков:

- определение и формулировка темы сообщения или доклада (либо осмысление темы, сформулированной преподавателем в соответствующих случаях);
- составление плана с использованием анализа, синтеза, обобщения и логики построения изложения материала;
- определение источников информации; - работа с источниками научной информации (подбор, анализ, обобщение, систематизация, адаптация и т.д.);
- формулировка основных обобщений и выводов по результатам анализа изученного материала.

Структура сообщения (доклада) может обоснованно варьировать, но в большинстве случаев она предполагает наличие следующих частей: вступления (обозначение актуальности и постановка проблемы), основной части (обзор различных точек зрения на проблему и ее решение), заключения (формулировка соответствующих обобщений, выводов, предположений и перспектив), а в соответствующих случаях – перечня используемых источников информации.

Разработчик/группа разработчиков:  
Алексей Геннадьевич Верхотуров

**Типовая программа утверждена**

Согласована с выпускающей кафедрой  
Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.