

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 2022)

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	8	2	0	2	4
	1.2	Метод, методология и классификация методов научного познания	Метод, методология и классификация методов научного познания	16	2	0	4	10
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	2	4
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	2
	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	
	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

3.3. 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	10
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	выполнение домашних	10

		общности получаемых научных знаний Методология и типы научных задач в инженерной геологии и гидрогеологии и геокриологии	контрольных работ	
	4.2	Общенаучная методология и ее роль в дифференциации и синтезе наук о Земле.	подготовка электронных презентаций	4

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

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, закрепленной 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, закрепленной 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.