

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

Директор ПИ

Гайдай Н.К. 

" 21 " 09 20 17 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

С.1.В.ДВ. 9 «Введение в геоэкологию»

Направления подготовки

21.05.02 Прикладная геология

Специализация № 1

Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых

Квалификация выпускника

Горный инженер - геолог

Форма обучения

Очная, заочная

г. Магадан 2017 г.

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры геологии и физики Земли. Протокол № 1 от 20 сентября 2017 г.

1. Цели освоения учебной дисциплины

Цель: формирование системы геоэкологических знаний о закономерностях развития и функционирования природы, о взаимодействии природы и общества.

Задачи:

- формирование экологического мышления - основных положений экологической этики, нравственных ценностей и норм поведения в природе;
- выяснение основных различий экологического состояния окружающей среды в их связи с региональными и локальными геотопологическими особенностями;
- прогнозирование возможных различий в реакциях геосистем на антропогенные воздействия.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП специалитета

Дисциплина относится вариативной части дисциплин по выбору. Уровень сформированности компетенций освоенных при изучении данной дисциплины должен соответствовать требованиям ФГОС ВО. Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, полученных в результате освоения таких дисциплин как «Общая геология», «Экология», Программа составлена на основании ФГОС ВО, утвержденной приказом Министерством образования и науки от 12.05.2016 г. № 548

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен:

- **Знать:**

- основные положения экологической этики;
- нормы поведения в природе;

- **Уметь:**

- выделять зависимость состояния окружающей среды от региональных и локальных геотопологических особенностей;

- **Владеть:**

- навыками прогнозирования реакций различных геосистем на антропогенные воздействия.

Дисциплина «**Введение в геоэкологию**» способствует формированию следующих компетенций, предусмотренных ФГОС-ВО по направлению подготовки Прикладная геология

а) общекультурные (ОК):

ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

ОК-5 способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах

б) общепрофессиональные (ОПК):

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

в) профессиональными (ПК):

ПК-6 способностью осуществлять геологический контроль качества всех видов работ геологического содержания на разных стадиях изучения конкретных объектов.

ПК-10 готовностью использовать знания методов проектирования полевых и камеральных геологоразведочных работ, выполнения инженерных расчетов для выбора технических средств при их проведении.

ПК-12 способностью устанавливать взаимосвязи между фактами, явлениями, событиями и формулировать научные задачи по их обобщению.

4. Структура и содержание учебной дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа

Отчетность по семестрам: 3 семестр – зачет очная форма, 3 курс – зачет, заочная форма.

Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплинам (модулям) включает в себя занятия лекционного типа, семинарского типа (практические занятия), при наличии в учебном плане - консультации и прием контрольных работ, расчетно-графических работ, руководство, консультации и защита курсовых работы (проектов), консультации рефератов и др.

Объем (в часах) контактной работы занятий лекционного типа, семинарского типа (практические занятия) определяется расчетом аудиторной учебной нагрузки по данной дисциплине и составляет 51 час – очная форма обучения, 8 часов – заочная форма обучения.

Контактная работа при проведении промежуточной аттестации включает в себя групповую консультацию обучающихся перед экзаменом, индивидуальную сдачу экзамена и (или) индивидуальную сдачу зачета.

Объем (в часах) для индивидуальной сдачи зачета определяется нормами времени для расчета объема учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом, и составляет 0,25 час на одного обучающегося.

Таблица 1

Структура и содержание учебной дисциплины Очная форма обучения

Форма отчетности: III семестр - зачет

№ п/п	Наименование модулей, разделов, тем	Количество часов/Зачетных единиц				Общая трудоем- кость с учетом зачетов и экзамен- ов (час/ зачет.ед.)
		Аудиторные занятия			Самостоятельная работа	
		Лекции	Лабора- торные занятия	Прак- тиче- ские за- нятия		
1	2	3	4	5	6	7
	III-й семестр	34		17	57	108/3
1	Первый модуль: «Геоэкология как наука»	12		6	18	
	Тема 1.1. Геоэкология - междисциплинар- ное научное направление	4		2	6	
	Тема. 1.2. Земля как глобальная экологиче- ская система	4		2	6	
	Тема 1.3. Природные и социально- экономические факторы экосферы	4		2	6	
	Второй модуль: «Глобальные изменения»	2		1	9	

2						
	Тема 2.1. Глобальные изменения и стратегия человечества	2		1	9	
3	Третий модуль: «Геосферы Земли и деятельность человека»	20		10	30	
	Тема 3.1. Влияние человека на атмосферу и климат	4		2	6	
	Тема 3.2. Влияние человека на гидросферу	4		2	6	
	Тема 3.3. Влияние человека на литосферу	4		2	6	
	Тема 3.4. Влияние человека на биосферу	4		2	6	
	Тема 3.5. Экстремальные воздействия на экосистемы Земли	4		2	6	
	ИТОГО:	34		17	57	
	ВСЕГО по учебному плану аудиторная + сам. работа	108				108/3

Таблица 2

Структура и содержание учебной дисциплины

Заочная форма обучения

Форма отчетности 3 курс - зачет

№ п/п	Наименование модулей, разделов, тем	Количество часов/Зачетных единиц				Общая трудо- ем- кость с учетом зачетов и экза- мов (час/ зачет.ед.)
		Аудиторные занятия			Самостоятельная работа	
		Лекции	Лабора- торные занятия	Прак- тиче- ские за- нятия		
1	2	3	4	5	6	7
	<i>III-й семестр</i>	<i>4</i>		<i>4</i>	<i>96</i>	<i>108/3</i>
1	<i>Первый модуль: «Геоэкология как наука»</i>	<i>1,5</i>		<i>1,5</i>	<i>48</i>	
	<i>Тема 1.1.</i> Геоэкология - междисциплинарное научное направление	<i>0,5</i>		<i>0,5</i>	<i>12</i>	
	<i>Тема 1.2.</i> Земля как глобальная экологическая система	<i>0,5</i>		<i>0,5</i>	<i>12</i>	
	<i>Тема 1.3.</i> Природные и социально-экономические факторы экосферы	<i>0,5</i>		<i>0,5</i>	<i>12</i>	
2	<i>Второй модуль: «Глобальные изменения»</i>	<i>0,5</i>		<i>0,5</i>	<i>12</i>	
	<i>Тема 2.1.</i> Глобальные изменения и стратегия человечества	<i>0,5</i>		<i>0,5</i>	<i>12</i>	

3	<i>Третий модуль: «Геосферы Земли и деятельность человека»</i>	2		2	36	
	<i>Тема 3.1.</i> Влияние человека на атмосферу и климат	0,5		0,5	12	
	<i>Тема 3.2.</i> Влияние человека на гидросферу	0,5		0,5	12	
	<i>Тема 3.3.</i> Влияние человека на литосферу	0,5		0,5	12	
	<i>Тема 3.4.</i> Влияние человека на биосферу	0,5		0,5	12	
	ИТОГО:	4		4	96	
	ВСЕГО по учебному плану аудиторная + сам. работа	104				108/3

5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.05.02 Прикладная геология (уровень специалитета), специализация №1 «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых» с целью реализации компетентного подхода предусмотрено проведение занятий с использованием следующих образовательных технологий:

Традиционные образовательные технологии ориентируются на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения):

Информационная лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

практические занятия – занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

2. Технологии проблемного обучения – организация образовательного процесса, которая предполагает постановку проблемных вопросов, создание учебных проблемных ситуаций для стимулирование активной познавательной деятельности студентов:

Проблемная лекция – изложение материала, предполагающее постановку проблемных и дискуссионных вопросов, освещение различных научных подходов, авторские комментарии, связанные с различными моделями интерпретации изучаемого материала.

Практическое занятие в форме практикума – организация учебной работы, направленная на решение комплексной учебно-познавательной задачи, требующей от студента применения как научно-теоретических знаний, так и практических навыков.

Оценка контроля знаний студентов осуществляется по модульно-рейтинговой системе.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов

Всего на самостоятельную работу запланировано 57 часов – для очной формы, 96 часа - для заочной формы.

Самостоятельная работа студентов направлена на закрепление знаний и навыков, полученных на лекциях и лабораторных занятиях. С этой целью они дополнительно прорабатывают некоторые вопросы экологии, имеющие важное значение для будущей практической деятельности.

Работа с учебной литературой, конспектирование наиболее важных вопросов экологии

п/п	Форма работы	Объем работы, час		Учебно-методическое обеспечение
		очная	заочная	

1	Работа с учебной литературой, конспектирование наиболее важных вопросов экологии	5	40	См. список основной и дополнительной литературы + конспекты лекций
2	Оформление практических занятий	5	40	См. список основной и дополнительной литературы + конспекты практических занятий.
3	Подготовка к защите практических занятий	5	40	См. список основной и дополнительной литературы + конспекты практических занятий.
4	Итого	57	96	

6.1. Перечень примерных контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы

Первый модуль «Геоэкология как наука»

Тема 1.1. Геоэкология - междисциплинарное научное направление

1. Чем была обусловлена необходимость появления науки геоэкологии?
2. Что является предметом и объектом изучения геоэкологии как науки?
3. Что собой представляет экосфера?
4. Какое место занимает геоэкология в системе наук о Земле?
5. Какое значение для геоэкологии имело глобальное моделирование?
6. Когда в России появились первые законодательные акты по охране природы? На что они были направлены?
7. Какой вклад внес В.И. Вернадский в развитие геоэкологических знаний?
8. Какой итоговый документ принят на Конференции «Рио + 20»?
9. Последние крупные экологические международные форумы: цели, задачи, постановления, решения.

Тема. 1.2. Земля как глобальная экологическая система - экосфера

1. Из чего состоит наша Галактика? Дайте краткую характеристику.
2. Каков возраст Вселенной?
3. Когда и как образовалась Солнечная система и планета Земля?
4. Какое значение для геосфер Земли имеет солнечная энергия?
5. Как происходит взаимодействие нашей планеты с окружающим космическим пространством?
6. Как в настоящее время научно определяется форма Земли?
7. Каково внутреннее строение нашей планеты?
8. Что собой представляет литосфера?
9. Что называется астеносферой и каково ее значение для геологических процессов земли.
10. Каковы особенности состава и строения мантии и ядра.
11. На основе чего выделяют внутренние геосферы Земли.
12. Какие земные процессы влияют на мощность и защитные свойства магнитосферы?
13. Как происходит образование ионосферы Земли и почему она получила такое название?
14. Какие процессы лежат в основе круговорота веществ и энергии.
15. Какое значение с позиций геоэкологии имеет содержащийся в атмосфере водяной пар?
16. Что собой представляет тропосфера и какова ее роль в глобальной экосистеме Земли?
17. Чем определяется единство гидросферы?
18. Какое значение для экосистемы Земли имеет гидросфера?
19. Какие на планете существуют глобальные экологические системы, в рамках которых осуществляется круговорот веществ?

20. Какое значение для экосистемы Земли имеют природные биохимические циклы вещества и энергии?
21. Для чего необходимо учитывать цикличность природных процессов при планировании хозяйственной деятельности?
22. Какие методы лежат в основе изучения планетарных геосфер?

Тема 1.3. Природные и социально-экономические факторы экосферы

1. Какое значение для геоэкологии имеет концепция экосистем?
2. Кто первый сформулировал и ввел понятие «экосистема»?
3. Какие динамические процессы происходят в экосистемах?
4. Какие выделяют уровни организации экосистем?
5. Что собой представляют сукцессия и климакс экосистем?
6. Как подразделяются природные ландшафты?
7. На чем основана классификация природных экосистем Земли?

Второй модуль «Глобальные изменения»

Тема 2.1. Глобальные изменения и стратегия человечества

1. Причины глобального экологического кризиса.
2. Основные направления и черты кризиса.
3. Демографические причины глобального экологического кризиса.
4. Экономические причины кризиса.
5. Технологические и социальные причины кризиса.
6. Что означает понятие «потенциальная емкость территории - несущая способность».
7. Приведите элементы стратегии выживания человечества.
8. Понятие «устойчивое развитие».

Третий модуль «Геосферы Земли и деятельность человека»

Тема 3.1. Влияние человека на атмосферу и климат.

1. Какое значение среди геосфер Земли занимает атмосфера (атмосферный воздух)?
2. Какие атмосферные газы имеют первостепенное значение для экосистем Земли?
3. Что понимается под загрязнением атмосферы?
4. Что понимают под трансграничными загрязнениями?
5. Какие существуют источники загрязнения атмосферного воздуха?
6. Какие различают виды смога? В чем их основное отличие?
7. Каковы экологические последствия глобального загрязнения атмосферы?
8. В чем заключается физиологическое воздействие на человеческий организм главных загрязнителей атмосферного воздуха?
9. В чем проявляется воздействие атмосферного загрязнения на растительность?
10. В чем заключается проявление «парникового эффекта»?
11. Что является причиной выпадения кислотных дождей?
12. В чем заключаются экологические последствия истощения озонового слоя Земли?

Тема 3.2. Влияние человека на гидросферу

1. В чем заключаются экологические функции воды на планете?
2. Какие изменения в круговорот воды внесло появление жизни на планете?
3. Как происходит круговорот воды в биосфере?
4. Что понимается под загрязнением гидросферы? В чем оно проявляется?
5. Какие выделяют виды загрязнения вод?
6. Что собой представляет химическое загрязнение гидросферы? Каковы его виды и особенности?

7. Каковы основные источники загрязнения поверхностных и подземных вод?
8. Какие вещества относятся к основным загрязнителям гидросферы?
9. Каковы для экосистем Земли экологические последствия загрязнения гидросферы?
10. Какие последствия для здоровья человека представляет использование загрязненной воды?
11. Что понимается под истощением вод?
12. Каковы экологические последствия загрязнения Мирового океана?
13. Как проявляется нефтяное загрязнение морской воды? Каковы его экологические последствия?

Тема 3.3. Влияние человека на литосферу

1. В чем заключается экологическая роль и функции литосферы?
2. В чем заключается экологическая функция почв на планете?
3. Каковы основные виды антропогенного воздействия на почвы?
4. Что понимается под эрозией почв?
5. В чем заключается опасность Загрязнения почв?
6. Какие вещества относятся к основным загрязнителям почв?
7. В чем причины и последствия вторичного засоления почв?
8. Каковы природные факторы и причины развития опустынивания?
9. Какие воздействия оказываются человеком на массивы горных пород?
10. Каковы экологические последствия разработки недр?

Тема 3.4. Влияние человека на биосферу

1. Что собой представляет биосфера? Каковы ее экологические функции?
2. Как распределена живая масса биосферы?
3. В чем заключается экологическая роль леса?
4. В чем проявляется воздействие человека на леса?
5. Какие экологические последствия сопровождают антропогенное воздействие на растительные сообщества?
6. Что понимается под животным миром?
7. Что понимается под биологическим разнообразием животного мира?
8. Каковы главные причины утраты биологического разнообразия на планете?
9. В чем заключается экологическая функция животных на планете?
10. Как деятельность человека угрожает видовому разнообразию жизни на Земле?
11. Что понимается под биологическим загрязнением?

Тема 3.5. Экстремальные воздействия на экосистемы Земли

1. Что собой представляют экстремальные воздействия на экосистему Земли?
2. Что называется техногенной экологической катастрофой?
3. Что собой представляет экоцид?
4. Какие бедствия относятся к стихийным?
5. Какие экологические последствия сопровождают землетрясения?
6. Какие стихийные бедствия экзогенного характера представляют наибольшую опасность для экосистем Земли?
7. Какие экологические последствия сопровождают засухи?
8. Каковы экологические последствия гравитационных процессов?
9. Каковы экологические последствия наводнений?
10. Какова взаимосвязь между стихийными бедствиями и техногенными катастрофами?

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

1. Богданов И. И. Геоэкология с основами биогеографии: учебное пособие. - М.: Издательство «Флинта», 2011. -210 с.
2. Гельперин А.М., Зайцев В.С., Харитоненко Г.Н., Норватов Ю.А. Геология. Часть III: Гидрогеология: Учебник для вузов. - М.: Изд-во МГГУ, 2009. - 397 с.
3. Комаров Н. Г. Геоэкология и природопользование: учеб. пособие для студ. вузов.: допущ. УМО по спец. пед. образ. - М.: Академия, 2010. -254 с.
4. Экология: геоэкология недропользования: учеб. для студ. вузов: допущ. УМО/ А. Г. Милютин и др.-М.: Высш. школа, 2007. - 440 с.

б) рекомендуемая:

1. Богданкевич О.В. Лекции по экологии. - М.: Изд-во: ФИЗМАТЛИТ, 2011, - 207 с.
2. Григорьева И. Ю. Геоэкология: учебное пособие. - М.: Инфра, 2013. - 270 с.
3. Голубев Г. И. Геоэкология: Учебник для студентов вузов/Г. И. Голубев. - М.: Аспект Пресс, 2006. - 288 с.
4. Голубев Г. Н. Геоэкология. Учебник для студентов высших учебных заведений: – М.: Изд-во ГЕОС, 2009.
5. Гредел Т.Е., Алленби Б.Р. Промышленная экология: Учебник. - М.: Изд-во: Юнити-Дана, 2004. - 527 с.
6. Губонина З.И., Владимиров С.Н. Промышленная экология. Проблемы питьевой воды: Учебное пособие. - М.: Изд-во Московского гос. открытого университета, 2010.- 100с.
7. Добровольский В.В. Геология: учебник для студентов вузов. - Москва: ВЛАДОС, 2008. - 320 с.
8. Ермолов В.А., Мосейкин В.В., Ларичев Л. Н. Геология. Часть I: Основы геологии: Учебник для вузов. - М.: Издательство МГУ, 2008. - 622 с.
9. Иванов В.П., Васильева О.В. Основы экологии: учебник. - М.: Изд-во: СпецЛит, 2010. - 272 с.
10. Коробкин В.И. Экология: Учебник для вузов /В.И. Коробкин, Л.В. Передельский/ .- Ростов н/Д: Феникс. 2011. - 602 с.
11. Короновский Н.В. Общая геология: учебник: рекоменд. УМО по клас. унив. образованию /Н.В. Короновский/.- М.: КДУ, 2006. - 572 с.
12. Максимов А. Л., Дорожкова И. А. Практическое пособие по инженерной экологии. - Магадан, 2000. -117 с.
13. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Основы общей экологии: Учебник. - М.: Изд-во: Университетская книга, 2012. -240 с.
14. Петров К.М. Геоэкология: Издательство: Издательский дом Санкт-Петербургского университета, 2008
15. Степановских А.С. Общая экология: Учебник для вузов. М.: Изд-во Юнити-Дана, 2012 г. - 687 с.
16. Экология: учебное пособие/ под ред. Г.Ф. Невской. - М.: Изд-во Московского гос. открытого университета, 2009. - 356 с.
17. Ясаманов Н.А. Основы геоэкологии: - Издательство: М.: Академия , 2008.

в) дополнительная

1. Короновский Н.В., Якушова А.Ф. Основы геологии. – М.: Высшая школа,1991.- 416 с.
2. Короновский Н.В. Общая геология. – М.: Издательство Московского университета, 2002. - 448 с.

3. Общая геология: в 2-х тт./ под редакцией А. К. Соколовского. – М.: КДУ, 2006. Палымский Б.Ф., Шахтыров В.Г. Введение в общую геологию. – Магадан: СВКНИИ ДВО РАН, 1995.
4. Практическое руководство по общей геологии / А.И.Гущин, М.А.Романовский, А.Н.Стафеев, В.Г.Талицкий; под ред. Н.В.Короновского. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. -160 с.
5. Рапацкая Л.А. Общая геология. – М.: Высшая школа, 2005. - 448 с.
6. Шахтыров В.Г. Практикум по общей геологии. – Магадан: СВКНИИ ДВО РАН, 1987. - 133 с.
7. Якушова А.Ф., Хаин В.Е., Славин В.И. Общая геология. – М.: Издательство Московского университета, 1988. - 448 с.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Перечень материально-технических средств учебной поточной аудитории для чтения лекций: Компьютер стационарный, переносной; Комплект электропитания типа ЩЭ, в комплекте с УЗО; Видеопроектор; Мультимедийный проектор; Экран настенный.

Перечень материально-технических средств учебной поточной аудитории для практических занятий: Компьютеры стационарные, переносные; принтеры; сканеры. Сетевое оборудование для организации работы в компьютерном классе. Соответствующее лицензионное программное обеспечение, учитывающее специфику дисциплины.

9. Рейтинг-план дисциплины (форма Ф СВГУ 7.3-08 Рейтинг-план)**РЕЙТИНГ-ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ****С2.ДВ.9 «Введение в геоэкологию»**

Факультет (институт): Политехнический институт

Курс ...2.. группа семестр...3..... год ...201/201.....

Преподаватель:

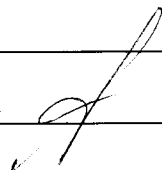
Кафедра: геологии и физики Земли

Атте- стаци- он- ный пери- од	Но- мер мо- дуля	Название модуля	Виды работ, подлежащие оценке	Количе- ство бал- лов (максималь- ное)
1	1,2	Первый модуль «Гео- экология как наука»	Теоретический опрос (2 балла за каждый ответ на вопрос)	10
			Практическая работа (подготовка и защита - 5 баллов за каждую)	
			Итоговый контроль по модулю (1 вопрос - 5)	15
Первая рубежная аттестация				
2	2	Второй модуль «Гло- бальные изменения»	Практическая работа (подготовка и защита - 5 баллов за каждую)	10
			Теоретический опрос (2 балла за каждый ответ на вопрос)	15
			Итоговый контроль по модулю (5 - за ответ на один вопрос)	15
Вторая рубежная аттестация				
3	3	Третий модуль «Гео- сферы Земли и дея- тельность человека»	Практическая работа (подготовка и защита - 5 баллов за каждую)	10
			Итоговый контроль по модулю (5 - за ответ на один вопрос)	15
			Теоретический опрос (2 балла за каждый ответ на вопрос)	20
Третья рубежная аттестация				
Итоговая аттестация				30

10. Протокол согласования дисциплины с другими дисциплинами направления Подготовки

Наименование базовых дисциплин и разделов (тем), усвоение которых необходимо для данной дисциплины	Предложения по базовым дисциплинам об изменениях в пропорциях материала, порядок изложения, введение новых тем курса и т.д.
Химия	Знание состава и химических свойств воды, воздуха, верхней части земной коры, основных химических элементов и показателей.

Ведущие лекторы:



Гончаров В.А.

11. Приложения

Приложение 1 Ф СВГУ 8.1.4-02 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Программа составлена на основании ФГОС ВО по направлению подготовки 21.05.02 Прикладная геология, утвержденный приказом Министерства образования и науки от 12.05.2016 г. № 548.

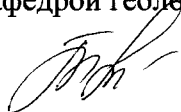
Автор(ы): Брынько Инесса Валерьевна



15.09.17

подпись, дата

Заведующий кафедрой геологии: Михалицына Т.И., к.г.-м.н.



15.09.17

подпись дата