

Ф СВГУ «Рабочая программа направления (специальности)»

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

Директор ПИ

*И.И. Садратов* Ф.И.О.

" 12 " апреля 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

С1.Б.10 ОБЩАЯ ГЕОЛОГИЯ

(наименование дисциплины)

Направления (специальности) подготовки

21.05.02\_ Прикладная геология

«Название направления (специальности)»

Профиль подготовки (Специализация)

№ 1 Геологическая съемка, поиск и разведка МТПИ

Квалификация (степень) выпускника  
**горный инженер – геолог**

Форма обучения

очная, заочная

г. Магадан 2019 г.

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры геологии и физики Земли. Протокол № 5 от 12 апреля 2019 г.

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения дисциплины являются: введение студента в круг основных научных и практических направлений, представленных в учебном плане различными геологическими дисциплинами, в их взаимной связи; знакомство с рядом тем и разделов геологии, которые в последующих курсах не получают существенного развития (вопросы строения земных оболочек, общая динамика экзогенных и эндогенных процессов); изучение наиболее общих закономерностей образования, строения и развития геологических тел и Земли в целом.

Задачей изучения дисциплины является: приобретение студентом необходимых знаний о геологических телах, формирующих их процессах, исторической направленности развития Земли и ее составных частей; изучение основных свойств породообразующих минералов, главных типов горных пород, геологических тел; знакомство с геологическими картами их видами. Практическому закреплению материала способствует учебная геологическая практика.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП специалитета

Дисциплина относится к базовой части учебного плана. Уровень сформированности компетенций освоенных при изучении данной дисциплины должен соответствовать требованиям ФГОС ВО.

Дисциплины рассчитана на студентов младших курсов и не предполагает знаний, выходящих за рамки школьной программы. Непосредственно связана с дисциплинами математического и естественного цикла («Химия», «Физика») и опирается на освоенные при их изучении знания и умения.

Освоение дисциплины необходимо для последующего изучения многих специальных дисциплин, таких как: «Кристаллография и минералогия», «Петрография», «Лабораторные методы изучения минерального сырья», «Основы стратиграфии и палеонтологии», «Историческая геология» и др.

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

*В результате освоения дисциплины студент должен:*

• *Знать:*

основные сведения о строении и составе Земли;  
основные виды эндогенных и экзогенных процессов;  
геологическую хронологию и ее основные этапы;

• *Уметь:*

ориентироваться в сложном комплексе геологических наук;

• *Владеть:*

практическими навыками определения основных минералов, горных пород, узнавания в природной обстановке результатов геологических процессов;  
первичными навыками чтения геологических карт и их разновидностей.  
навыками составления первичной геологической документации, замеров элементов залегания горных пород с помощью геологического компаса.

Дисциплина С1.Б.10 «Общая геология» способствует формированию следующих компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 21.05.02 «Прикладная геология».

**а) общекультурные (ОК)**

*ОК-1 – способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;*

*ОК-7- способностью к самоорганизации и самообразованию*

**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) профессиональные (ПК)**

*ПК-1 – готовностью использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией;*

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

#### **4. Структура и содержание учебной дисциплины, включая объем контактной работы**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.

*Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплинам (модулям) включает в себя занятия лекционного типа, семинарского типа (практические занятия, лабораторные работы), 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, лабораторные работы) определяется расчетом аудиторной учебной нагрузки по данной дисциплине и составляет 136 часов для очной и 263 часа для заочной форм 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) групповой консультации обучающихся перед экзаменом определяется нормами времени для расчета объема учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом, и составляет 2 часа на группу.*

*Объем (в часах) для индивидуальной сдачи экзамена определяется нормами времени для расчета объема учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом, и составляет 0,5 час на одного обучающегося.*

Таблица 1 — Очная форма обучения.

Формы промежуточного контроля по семестрам: I и II семестр – экзамен.

1	Наименование модулей, разделов, тем (для двух и многосеместровых дисциплин – распределение по семестрам)	Количество часов/Зачетных единиц				Общая трудоем. с учетом зачетов и экзаменов (час/зачет.ед.)
		Аудиторные занятия			Самостоятельная работа	
		Лекции	Семинарские (практические) занятия	Лабораторные занятия		
2	3	4	5	6	7	
	<b>I-й семестр</b>	<b>36</b>	<b>–</b>	<b>36</b>	<b>45</b>	<b>180/4,25</b>
1	<b>Первый модуль: «Солнечная система»</b>	<b>4</b>	<b>–</b>	<b>2</b>	<b>20</b>	
	<b>Тема 1.1: «Введение в предмет общей геологии»</b>	0,5	–	–	4	
	<b>Тема 1.2: «Строение и происхождение Солнечной системы»</b>	0,5	–	0,5	4	
	<b>Тема 1.3: «Форма и размеры Земли»</b>	0,5	–	0,5	4	
	<b>Тема 1.4: «Состав Земли»</b>	0,5	–	0,5	4	
	<b>Тема 1.5: «Земные геосферы»</b>	0,5	–	0,5	4	
2	<b>Второй модуль: «Эндогенные процессы»</b>	<b>32</b>	<b>–</b>	<b>34</b>	<b>25</b>	
	<b>Тема 2.1: «Интрузивный магматизм»</b>	8	–	8,5	6	
	<b>Тема 2.2: «Эффузивный магматизм»</b>	8	–	8,5	6	
	<b>Тема 2.3: «Метаморфические процессы»</b>	8	–	8,5	6	
	<b>Тема 2.4: «Тектонические движения»</b>	8	–	8,5	7	
	<b>II-й семестр</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>–</b>	<b>35</b>	<b>135/3,75</b>
3	<b>Третий модуль: «Экзогенные процессы»</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>–</b>	<b>28</b>	
	<b>Тема 3.1: «Выветривание»</b>	4	4	–	4	
	<b>Тема 3.2: «Геологическая деятельность ветра»</b>	4	4	–	4	
	<b>Тема 3.3: «Геологическая деятельность морей и океанов»</b>	4	4	–	4	
	<b>Тема 3.4: «Геологическая деятельность поверхностных вод» и «Геологическая деятельность озер и болот»</b>	4	4	–	4	
	<b>Тема 3.5: «Геологическая деятельность подземных вод»</b>	4	4	–	4	
	<b>Тема 3.6: «Склоновые процессы»</b>	4	4	–	4	
	<b>Тема 3.7: «Геологическая деятельность ледников» и «Криолитозона»</b>	4	4	–	4	
4	<b>Четвертый модуль: «Элементы исторической геологии» и «Документация и ГРР».</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>–</b>	<b>7</b>	
	<b>Тема 4.1: «Развитие Земли и геохронологическая шкала»</b>	2	2	–	4	
	<b>Тема 4.2: «Задачи и виды геологической документации», «Стадии ГРР» и «Документация геологоразведочных работ»</b>	2	2	–	3	
	<b>ИТОГО:</b>	<b>68</b>	<b>32</b>	<b>36</b>	<b>80</b>	
	<b>ВСЕГО по учебному плану аудиторные+сам. работа</b>					<b>288/8.0</b>

Таблица 2 Заочная форма обучения.

Формы промежуточного контроля по годам: I курс – экзамен.

1	Наименование модулей, разделов, тем (для двух и многосеместровых дисциплин – распределение по семестрам)	Количество часов/Зачетных единиц				Общая трудоем. с учетом зачетов и экзаменов (час/зачет.е д.)	
		Аудиторные занятия			Само- стоятель ная рабо- та		
		Лекции	Семинарские (практиче- ские) занятия	Лаборатор- ные занятия			
2	3	4	5	6	7		
<b>I-й курс</b>		<b>8</b>	–	<b>8</b>	<b>263</b>	<b>288/8</b>	
1	<b>Первый модуль: «Солнечная система»</b>	<b>2</b>	–	<b>1</b>	<b>30</b>		
	Тема 1.1: «Введение в предмет общей геологии»	0,4	–	0,2	6		
	Тема 1.2: «Строение и происхождение Солнечной системы»	0,4	–	0,2	6		
	Тема 1.3: «Форма и размеры Земли»	0,4	–	0,2	6		
	Тема 1.4: «Состав Земли»	0,4	–	0,2	6		
	Тема 1.5: «Земные геосферы»	0,4	–	0,2	6		
2	<b>Второй модуль: «Эндогенные процессы»</b>	<b>2</b>	–	<b>4</b>	<b>100</b>		
	Тема 2.1: «Интрузивный магматизм»	0,5	–	1	25		
	Тема 2.2: «Эффузивный магматизм»	0,5	–	1	25		
	Тема 2.3: «Метаморфические процессы»	0,5	–	1	25		
	Тема 2.4: «Тектонические движения»	0,5	–	1	25		
3	<b>Третий модуль: «Экзогенные процессы»</b>	<b>2</b>	–	<b>2</b>	<b>100</b>		
	Тема 3.1: «Выветривание»	0,2	–	0,2	10		
	Тема 3.2: «Геологическая деятельность ветра»	0,3	–	0,3	15		
	Тема 3.3: «Геологическая деятельность морей и океанов»	0,3	–	0,3	15		
	Тема 3.4: «Геологическая деятельность поверхностных вод» и «Геологическая деятельность озер и болот»	0,3	–	0,3	15		
	Тема 3.5: «Геологическая деятельность подземных вод»	0,3	–	0,3	15		
	Тема 3.6: «Склоновые процессы»	0,3	–	0,3	15		
	Тема 3.7: «Геологическая деятельность ледников» и «Криолитозона»	0,4	–	–	15		
4	<b>Четвертый модуль: «Элементы исторической геологии» и «Документация и ГРР».</b>	<b>2</b>	–	<b>1</b>	<b>33</b>		
	Тема 4.1: «Развитие Земли и геохронологическая шкала»	1	–	0,5	20		
	Тема 4.2: «Задачи и виды геологической документации», «Стадии ГРР» и «Документация геологоразведочных работ»	1	–	0,5	13		
	<b>ИТОГО:</b>	<b>8</b>	–	<b>8</b>	<b>263</b>		
	<b>ВСЕГО по учебному плану аудиторные+сам. работа</b>						<b>288/8.0</b>

## 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). Учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер.

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

Семинар – эвристическая беседа преподавателя и студентов, обсуждение заранее подготовленных сообщений, проектов по каждому вопросу плана занятия с единым для всех перечнем рекомендуемой обязательной и дополнительной литературы.

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

Лабораторная работа – организация учебной работы с реальными материальными и информационными объектами, экспериментальная работа с аналоговыми моделями реальных объектов.

**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.

**Интерактивные технологии** – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе лично значимого для них образовательного результата. Наряду со специализированными технологиями такого рода принцип интерактивности прослеживается в большинстве современных образовательных технологий. Интерактивность подразумевает субъект-субъектные отношения в ходе образовательного процесса и, как следствие, формирование саморазвивающейся информационно-ресурсной среды.

Лекция «обратной связи» – лекция–провокация (изложение материала с заранее запланированными ошибками), лекция–беседа, лекция–дискуссия.

Семинар–дискуссия – коллективное обсуждение какого-либо спорного вопроса, проблемы, выявление мнений в группе.

**Информационно-коммуникационные образовательные технологии** – организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией.

Лекция–визуализация – изложение содержания сопровождается презентацией (демонстрацией учебных материалов, представленных в различных знаковых системах, в т.ч. иллюстративных, графических, аудио- и видеоматериалов).

**Под инновационными методами** в высшем образовании подразумеваются методы, основанные на использовании современных достижений науки и информационных технологий в образовании. Они направлены на повышение качества подготовки путем развития у студентов творческих способностей и самостоятельности. Они предполагают применение информа-

ционных образовательных технологий, а также учебно-методических материалов, соответствующих современному мировому уровню, в процессе преподавания дисциплины:

- использование медиаресурсов, энциклопедий, электронных библиотек и Интернет;
- консультирование студентов с использованием электронной почты;
- применение модульно-рейтинговые технологии организации учебного процесса.

## **6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов.**

Всего на самостоятельную работу запланировано 80 часов – для очной формы, 263 часа – для заочной формы.

Целью самостоятельной работы студентов является углубленное изучение отдельных разделов читаемого курса, с использованием различных источников информации.

Лабораторные (практические) работы по общей геологии помогают студентам глубже уяснить основные физические и химические законы и явления, а также понять принципы эндогенных и экзогенных процессов. Лабораторные занятия в первом семестре предполагают самостоятельную работу для студентов, как на этапе предварительного сбора информации по изучаемым минералам, горным породам, так и при разборе коллекционного материала.

Самостоятельная работа студентов представляет собой:

- теоретическая подготовка к лекционным и практическим занятиям;
- подготовка конспекта по минералам и горным породам;
- разбор коллекций минералов и горных пород;
- проработка контрольных вопросов для защиты теоретической части практической или лабораторной работы.

Результатом самостоятельной работы должна быть защита практической или лабораторной работы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины С1.Б.10 Общая геология**

### *а) основная литература*

1. Добровольский В. В. Геология. – М.: Гуман. Изд. центр ВЛАДОС, 2001. – 320 с.
1. Короновский Н.В. Общая геология. – М.: Изд-во МГУ, 2002. – 448 с.
2. Короновский Н.В. Общая геология. – М.: КДУ, 2006. – 528 с.
3. Короновский Н. В., Ясаманов Н. А. Геология. – М.: Издательский центр «Академия», 2008.
4. Кузьмин М. И., Корольков А. Т. и др. Историческая геология с основами тектоники плит и металлогении. – Иркутск: Изд-во Ирк. Ун-та, 2000. – 288 с.
5. Лидсей Дж. Э. Рождение вселенной. – М.: Издательство «Весь мир», 2005. – 200 с.
6. Милютин А. Г. Геология. – М. Высш. школа, 2004. – 412 с.
7. Рапацкая Л. А. Общая геология. – М.: Высш. школа, 2005. – 448 с.
8. Сорохтин О. Г., Ушаков С. А. Развитие Земли. – М.: Изд-во МГУ, 2002. – 560 с.
9. Судо М. М. Геология: Учебное пособие. – М.: Изд-во МНЭПУ, 2002. – 128 с.
10. Шахтыров В.Г. Лабораторный практикум по общей геологии. – Магадан, СВКНИИ ДВО РАН, 1996. –133 с.

### *б) дополнительная литература*

1. Аллисон А., Палмер Д. Геология. – М. Мир, 1984. – 450 с.
2. Бондарев В. П. Геология: курс лекций. Учебник для проф. об-ния. – М.: Форум, 2002. – 218 с.
3. Бондарев В. П. Геология: Лабораторный практикум. Полевая геологическая практика. – М.: Форум, 2002. – 188 с.

4. Брэдшоу М. Дж. Современная геология. – Л.: Недра, 1977. – 279 с.
5. Войткевич В.Г. Возникновение и развитие жизни на Земле. – М.: Наука, 1988. – 141с.
6. Гаврилов В. П. Общая и историческая геология. – М.: Недра, 1989. –495 с.
7. Геологический словарь /К.Н.Паффенгольц. – М.:Недра, 1978. Т.1. 486с. Т.2. –456с.
8. Горшков Г. П., Якушова А. Ф. Общая геология. – М.: Изд-во МГУ, 1974. – 592 с.
9. Ромашов А. Н. Планета Земля. – М.: Едиториал УРСС, 2003. – 264 с.
10. Силк Дж. Большой взрыв. – М.: Мир, 1982. – 391 с.
11. Современное естествознание. Энциклопедия: в 10-ти томах/ гл. ред. Сойфер В. Н. – М.: Изд-во Дом магистр – пресс, 2000. Т. 9. Науки о Земле, 2000. – 368 с.
12. Геовикипедия // Все о геологии. — М.: МГУ, 2010. — URL: <http://wiki.web.ru>.

**8. Материально-техническое обеспечение дисциплины С1.Б.10 Общая геология**

*При изучении основных разделов дисциплины, выполнении лабораторных работ студенты используют разнообразный наглядный материал; эталонные коллекции моделей кристаллов, рабочие коллекции образцов минералов. Используется возможность изучения кристаллографических и минералогических коллекций в экспозиции музея естественных наук СВКНИИ ДВО РАН.*

9. **Рейтинг-план дисциплины** (форма Ф СВГУ 7.3-08 Рейтинг-план).РЕЙТИНГ-ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ  
С1.Б.10 «Общая геология»

Факультет: Политехнический институт

Курс: 1          Группа: Г-          семестр: 1          год 20.../20...

Преподаватель: \_\_\_\_\_

Кафедра: Геологии и физики Земли

Аттестационный период	Номер модуля	Название модуля	Вид работы, подлежащие оценке	Количество баллов (максималь-)
<b>1</b>	<b>1</b>	<b>«Солнечная система»</b>	Входной контроль	30
			Сдача лабораторных (10 баллов за л. р.)	30
			Конспект по лабораторным работам в ДСР (10 баллов за конспект)	30
			Конспект лекций (20 баллов)	60
			Итоговый контроль по модулю и лабораторным работам	30
Первая рубежная аттестация				180
<b>2</b>	<b>2</b>	<b>«Эндогенные процессы»</b>	Сдача лабораторных (10 баллов за л. р.)	30
			Конспект по лабораторным работам в ДСР (10 баллов за конспект)	30
			Конспект лекций (20 баллов)	60
			Итоговый контроль по модулю и лабораторным работам	30
Вторая рубежная аттестация				150
<b>3</b>	<b>2</b>	<b>«Эндогенные процессы»</b>	Сдача лабораторных (10 баллов за л. р.)	30
			Конспект по лабораторным работам в ДСР (10 баллов за конспект)	30
			Конспект лекций (20 баллов)	60
			Итоговый контроль по модулю и лабораторным работам	30
			Выходной контроль	50
Третья рубежная аттестация				200

Рейтинг-план выдан          «\_\_» \_\_\_\_\_ 20... г. \_\_\_\_\_

Рейтинг-план получен          «\_\_» \_\_\_\_\_ 20... г. \_\_\_\_\_

**РЕЙТИНГ-ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ**  
С1.Б.10 «Общая геология»

Факультет: Политехнический институт

Курс: 1          Группа: Г-          семестр: 2          год 20.../20...

Преподаватель: \_\_\_\_\_

Кафедра: Геологии и физики Земли

Аттестационный период	Номер модуля	Название модуля	Вид работы, подлежащие оценке	Количество баллов (максималь-)
<b>1</b>	<b>3</b>	<b>«Экзогенные процессы»</b>	Входной контроль	30
			Сдача практических (10 баллов за л. р.)	30
			Конспект по практическим работам в ДСР (10 баллов за конспект)	30
			Конспект лекций (20 баллов)	60
			Итоговый контроль по модулю и лабораторным работам	30
Первая рубежная аттестация				180
<b>2</b>	<b>3</b>	<b>«Экзогенные процессы»</b>	Сдача практических (10 баллов за л. р.)	30
			Конспект по практическим работам в ДСР (10 баллов за конспект)	30
			Конспект лекций (20 баллов)	60
			Итоговый контроль по модулю и лабораторным работам	30
Вторая рубежная аттестация				150
<b>3</b>	<b>4</b>	<b>«Элементы исторической геологии» и «Документация и ГРР».</b>	Сдача практических (10 баллов за л. р.)	20
			Конспект по практическим работам в ДСР (10 баллов за конспект)	20
			Конспект лекций (20 баллов)	60
			Итоговый контроль по модулю и практическим работам	30
			Выходной контроль	50
Третья рубежная аттестация				180

Рейтинг-план выдан          «\_\_» \_\_\_\_\_ 20... г. \_\_\_\_\_

Рейтинг-план получен      «\_\_» \_\_\_\_\_ 20... г. \_\_\_\_\_

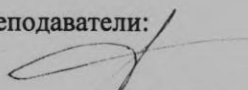
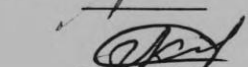
10. **Протокол согласования программы с другими дисциплинами специальности 21.05.02 Прикладная геология. Специализация №1 «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»(Приложение 2).**

Наименование базовых дисциплин и разделов (тем), усвоение которых необходимо для данной дисциплины	Предложения базовым дисциплинам об изменениях в пропорциях материала, порядок изложения, введение новых тем курса и т.д.
Химия	Растворы, электронное строение атома и периодическая система элементов, окислительно-восстановительные реакции, элементы органической и аналитической химии.
Физика	Магнитное поле, магнитное поле в веществе, геометрическая оптика, дифракция волн, взаимодействие света с веществом, элементы физики атомного ядра и элементарных частиц. Элементы механики твердого тела

Ведущие преподаватели:

Химия:

Физика:

Жоков В.А.  
Календарева Л.Ю.

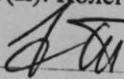
11. **Приложения**

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

Приложение 3 Лист изменений и дополнений.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению (специальности) подготовки 21.05.02 Прикладная геология, утвержденного Министерством образования и науки пр. 548 от 12.05.2016 г.

Автор(ы): Колегов Павел Петрович, ст. преподаватель



подпись, дата

Заведующая кафедрой геологии и физики Земли: Калинина Лада Юрьевна, к. г.-м. н., доцент



29.03.19.

подпись, дата