

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

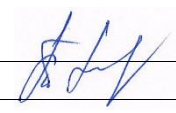
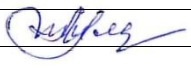
Директор ИИШПР

А. С. Боев

« 31 » 08 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2021 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ

Петрография			
Основная профессиональная образовательная программа Уровень образования	Специальность	21.05.02 Прикладная геология	
	Геология нефти и газа		
	высшее образование – специалитет		
Курс	2	семестр	4
	3,0		
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	Временной ресурс		
Виды учебной деятельности	Контактная		
	(аудиторная) работа, ч		
	Лекции		24,0
	Лабораторные занятия		32,0
	ВСЕГО		56,0
Самостоятельная работа, ч			52,0
ИТОГО, ч			108,0

Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОГ
Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры ОГ Руководитель ОПОП Преподаватель			Н. В. Гусева
			Т.Г. Перевертайло
			Л. А. Краснощёкова

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ОПОП (п. 5 Общей характеристики ОПОП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код	Наименование	Код	Наименование
ОПК(У)-13	Способен изучать и анализировать вещественный состав горных пород и руд и геологопромышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы	И.ОПК(У)-13.1	Демонстрирует знание основ кристаллического строения, химический состав, физические свойства и генезис минералов и горных пород	ОПК(У)-13.1В2	Определять основные типы горных пород по внешним признакам и при микроскопических исследованиях (состав, структуры и текстуры) и владеть опытом петрографических исследований
ОПК(У)-13		И.ОПК(У)-13.1		ОПК(У)-13.1У2	Использовать петрографическую информацию для определения процессов формирования горных пород
ОПК(У)-13		И.ОПК(У)-13.1		ОПК(У)-13.1З2	Знать важнейшие типы кристаллических горных пород (магматические и метаморфические), их систематики и классификации, оценивать условия формирования; методы диагностики

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД-1	Знать принципы систематики и современные классификации, основные разновидности кристаллических горных пород, иметь представления об анализе магматических и метаморфических условий формирования горных пород	И.ОПК(У)-13.1.
РД-2	Реконструировать процессы образования наиболее распространённых горных пород по петрографической информации, анализировать и обобщать полученные геологические материалы	И.ОПК(У)-13.1.
РД-3	Диагностировать петрографические разновидности кристаллических пород визуально и микроскопически, иметь опыт исследования пород и их происхождения	И.ОПК(У)-13.1.

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Общие вопросы петрографии. Кристаллооптика и кристаллооптические методы исследования минералов. Оптические свойства породообразующих минералов.	РД-1, РД-2	Лекции	12
		Лабораторные занятия	14
		Самостоятельная работа	24
Раздел 2. Магматические горные породы. Общие сведения. Классификации и систематика. Основные разновидности магматитов. Генезис.	РД-1, РД-2, РД-3	Лекции	12
		Лабораторные занятия	18
		Самостоятельная работа	24

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Общие вопросы петрографии. Кристаллооптика и кристаллооптические методы исследования минералов. Оптические свойства породообразующих минералов.

Понятие о горной породе. Методы исследования горных пород. Основы кристаллооптики. Поляризационный микроскоп. Породообразующие, вторичные и акцессорные минералы, их оптические свойства.

Темы лекций:

1. Основные понятия в петрографии. История развития науки. Объекты и методы исследований.
2. Кристаллооптика: основные понятия. Природа и поляризация света кристаллами. Устройство микроскопа.
3. Оптическая индикатриса кристаллов. Оптические свойства минералов при одном николе.
4. Оптические свойства минералов в скрещенных николях и в сходящемся свете.
5. Оптические свойства фемических минералов.
6. Оптические свойства салических и акцессорных минералов. Вторичные минералы.

Названия лабораторных работ:

1. Устройство микроскопа и его поверки.
2. Определение свойств салических минералов в шлифах.
3. Определение оптических свойств минералов в сходящемся свете (коноскопия).
4. Определение оптических свойств минералов при одном николе.

Раздел 2. Магматические горные породы. Общие сведения. Классификации и систематика. Основные разновидности магматитов. Генезис.

Понятие о магне, ее агрегатное состояние, условия образования магматических расплавов, свойства. Состав магматических пород, форма залегания. Классификация и номенклатура магматических пород (Петрографический кодекс РФ 2008). Отряды ультраосновных, основных, средних, кислых пород. Плутонические, вулканические, гипабиссальные породы. Химический и минеральный состав, строение, условия залегания, полезные ископаемые, связанные с породами. Семейства и виды пород. Вопросы петрогенезиса изверженных пород.

Темы лекций:

7. Общие сведения о магматических породах. Магма, ее свойства и типы. Условия залегания магматических пород.
8. Процессы кристаллизации магм. Причины разнообразия пород. Магматизм во времени и пространстве.
9. Средние и кислые магматические породы. Гипабиссальные породы. Характеристика, разновидности.

10. Вещественный состав магматических пород и особенности их строения.
11. Систематика и классификации магматических пород. Номенклатура.

Названия лабораторных работ:

5. Структуры и текстуры plutonic магматических пород.
6. Определение магматических пород.
7. Определение гипабиссальных пород.
8. Определение основных пород.
9. Структуры и текстуры вулканических магматических пород.
10. Определение средних нормально-щелочных пород.
11. Определение ультраосновных пород.
12. Определение средних умеренно-щелочных и щелочных пород.
13. Определение кислых пород.

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа в электронном курсе (изучение теоретического материала, выполнение индивидуальных заданий и контролирующих мероприятий и др.);
- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Выполнение домашних заданий, расчетно-графических работ и домашних контрольных работ;
- Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

6. Практическая подготовка по дисциплине

Виды учебной деятельности, реализуемые в форме практической подготовки:

Виды учебной деятельности	Объем времени, час.		Формы текущего контроля
	Общая трудоемкость	Из них – практическая подготовка	
Практические занятия			
Лабораторные занятия	32,0	32	
Самостоятельная работа	52,0	32	ИДЗ, тесты, ЭК.

Примеры профессиональных действий и задач, через которые у студентов формируются профессиональные навыки, соответствующие направленности ООП:

Виды учебной деятельности, реализуемые в форме практической подготовки	Профессиональные действия и задачи, через которые формируются профессиональные навыки
Практические занятия	
Лабораторные занятия	определение образцов горных пород.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Белоусова, Ольга Николаевна. Общий курс петрографии : учебник / О. Н. Белоусова, В. В. Михина. — Изд. стер.. — Москва: Альянс, 2016. — 342 с.: ил.. — Библиогр.: с. 328-330. — Предметный указатель: с. 331-337.. — ISBN 978-5-91872-134-6.. —
2. Маракушев, Алексей Александрович. Петрография. Основы кристаллооптики и порообразующие минералы : учебник для вузов / А. А. Маракушев, А. В. Бобров, Н. Н. Перцев, А. Н. Феногенов. // 2-е изд., испр. и доп. — Электрон. дан. — Москва : Юрайт, 2020. — 307 с. — (Высшее образование).. — URL: <https://urait.ru/bcode/450672>
3. Основы петрологии магматических и метаморфических процессов : учебное пособие / А. Л. Перчук [и др.]; Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова (МГУ),

Геологический факультет. — Москва: КДУ, 2015. — 469 с.: ил.. — Библиогр. в конце гл.. — ISBN 978-5-91304-578-2.. —

4. Сазонов, Анатолий Максимович. Петрография магматических пород : учебное пособие / А. М. Сазонов; Сибирский федеральный университет (СФУ). — Красноярск: Изд-во СФУ, 2014. — 292 с.: ил.. — Библиогр.: с. 284-286.. — ISBN 978-5-7638-2977-8.. —

Дополнительная литература

5. Краснощёкова, Любовь Афанасьевна. Петрография. Магматические породы : электронный курс / Л. А. Краснощёкова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). Институт природных ресурсов (ИПР). Кафедра геологии и разведки полезных ископаемых (ГРПИ). — Электрон. дан.. — Томск: TPU Moodle, 2016. — Заглавие с экрана. — Доступ по логину и паролю... — URL: <https://design.lms.tpu.ru/course/view.php?id=1434>

6. Краснощёкова, Л. А. Атлас основных типов магматических пород : учебное пособие [Электронный ресурс] / Краснощёкова Л. А. — Томск : ТПУ, 2012. — 128 с. — Допущено УМО вузов РФ по образованию в области прикладной геологии в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 130101 «Прикладная геология». — Книга из коллекции ТПУ - Инженерно-технические науки. — ISBN 978-5-4387-0108-8.. — URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=10314

7. Хардинов, А.Э. Петрография и петрология магматических и метаморфических пород : Учебник. — Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета (ЮФУ), 2011. — 324 с. — ВО - Бакалавриат. — ISBN 978-5-9275-0882-2.. — URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=261123>

7.2. Информационное и программное обеспечение

1. Электронный курс "Петрография. Магматические породы". URL: <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=1205>.

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Office 2007 Standard Russian Academic;
2. Flash Player Acrobat Reader DC and Runtime Software Distribution Agreement;
3. Chrome.

8. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее оборудование:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория) 634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, 73, аудитория 113	Комплект мебели на 17 посадочных мест; Микроскоп поляризационный МП-201 (5 шт.); Микроскоп поляризационный ПОЛАМ РП-1 (1 шт.); Микроскоп поляризационный с ЦФК NC 4500 ПОЛАМ Л-213М (1 шт.); Микроскоп поляризационный проходящего и отраженного света ПОЛАМ РП-1 (3 шт.); компьютер (1 шт.); проектор (1 шт.).

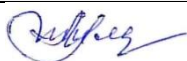
При реализации практической подготовки по дисциплине на базе предприятий-партнеров (профильных организаций) используемое материально-техническое обеспечение должно обеспечивать формирование необходимых результатов обучения по программе.

Перечень предприятий-партнеров (профильных организаций) для реализации практической подготовки по дисциплине:

№	Наименование предприятия (производственные объекты предприятия)	Реквизиты договора (наименование договора, номер, дата, срок действия договора)
---	---	---

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики основной профессиональной образовательной программы «Геология нефти и газа» по специальности 21.05.02 Прикладная геология (прием 2021 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Доцент		Л.А. Краснощёкова

Программа одобрена на заседании Отделения геологии (протокол от 30.08.2021 г. №32).

Заведующий кафедрой -
руководитель отделения на
правах кафедры ОГ



Н. В. Гусева

Лист изменений рабочей программы дисциплины

Учебный год	Содержание / изменение	Обсуждено на заседании ОГ (протокол)
2022/2023 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен список литературы 3. Обновлен перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 4. Обновлено материально-техническое обеспечение	24.06.2022 № 40
2023/2024 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен список литературы 3. Обновлен перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 4. Обновлено материально-техническое обеспечение	05.06.2023 № 48

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

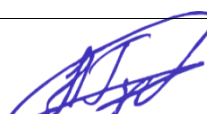
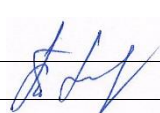
Директор ИШПР

А. С. Боев

« 31 » 08 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2021 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ

Петрография			
Основная профессиональная образовательная программа Уровень образования	Специальность	21.05.02 Прикладная геология	
	Геология нефти и газа		
	высшее образование – специалитет		
	Курс	3	5
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3,0		
	Временной ресурс		
Виды учебной деятельности	Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	16,0
		Лабораторные занятия	32,0
		ВСЕГО	48,0
	Самостоятельная работа, ч		60,0
		ИТОГО, ч	108,0

Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОГ
Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры ОГ Руководитель ОПОП Преподаватель			Н. В. Гусева
			Т.Г. Перевертайло
			Л. А. Краснощёкова

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ОПОП (п. 5 Общей характеристики ОПОП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код	Наименование	Код	Наименование
ОПК(У)-13	Способен изучать и анализировать вещественный состав горных пород и руд и геологопромышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы	И.ОПК(У)-13.1	Демонстрирует знание основ кристаллического строения, химический состав, физические свойства и генезис минералов и горных пород	ОПК(У)-13.1В2	Определять основные типы горных пород по внешним признакам и при микроскопических исследованиях (состав, структуры и текстуры) и владеть опытом петрографических исследований
ОПК(У)-13		И.ОПК(У)-13.1		ОПК(У)-13.1У2	Использовать петрографическую информацию для определения процессов формирования горных пород
ОПК(У)-13		И.ОПК(У)-13.1		ОПК(У)-13.1З2	Знать важнейшие типы кристаллических горных пород (магматические и метаморфические), их систематики и классификации, оценивать условия формирования; методы диагностики

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД-1	Знать принципы систематики и современные классификации, основные разновидности кристаллических горных пород, иметь представления об анализе магматических и метаморфических условий формирования горных пород	И.ОПК(У)-13.1.
РД-2	Реконструировать процессы образования наиболее распространённых горных пород по петрографической информации, анализировать и обобщать полученные геологические материалы	И.ОПК(У)-13.1.
РД-3	Диагностировать петрографические разновидности кристаллических пород визуально и микроскопически, иметь опыт исследования пород и их происхождения	И.ОПК(У)-13.1.

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Метаморфические горные породы. Общие сведения. Классификация и систематика. Виды (типы) метаморфизма. Основные разновидности метаморфических пород.	РД-1, РД-2, РД-3	Лекции	8
		Лабораторные занятия	18
		Самостоятельная работа	30
Раздел 2. Метасоматические горные породы. Общие сведения. Классификация и систематика. Основные разновидности метасоматитов.	РД-1, РД-3, РД-2	Лекции	8
		Лабораторные занятия	14
		Самостоятельная работа	30

Содержание разделов дисциплины:

<i>Раздел 1. Метаморфические горные породы. Общие сведения. Классификация и систематика. Виды (типы) метаморфизма. Основные разновидности метаморфических пород.</i>

Понятие о метаморфизме. Факторы метаморфизма. Минералогический состав, структуры и текстуры метаморфических пород. Парагенезисы минералов метаморфических пород. РТ-условия и фации. Прогрессивный и регрессивный метаморфизм. Классификация метаморфических пород и процессов по петрографическому кодексу 2008 г. Классы метаморфизма: контактовый (термальный), дислокационный (катакластический), региональный (динамотермальный) метаморфизм, ультраметаморфизм. Метаморфизм в пространстве и времени.

Темы лекций:

1. Общие сведения о метаморфизме. Факторы. Вещественный состав метаморфитов.
2. Породы регионального метаморфизма. Прогрессивный и регрессивный метаморфизм. Метаморфизм во времени и пространстве
3. Особенности строения метаморфических пород. Систематика и классификация метаморфических пород. Фации метаморфизма.
4. Породы регионального метаморфизма. Прогрессивный и регрессивный метаморфизм. Метаморфизм во времени и пространстве

Названия лабораторных работ:

1. Минералогический состав метаморфических пород
2. Определение метаморфических пород из контрольных коллекций.
3. Текстуры и структуры метаморфических пород.
4. Определение метаморфических пород из эталонных коллекций.
5. Определение пород контактового метаморфизма.
6. Определение пород дислокационного и ультраметаморфизма.
7. Определение пород регионального метаморфизма (фация группы В).
8. Определение пород регионального метаморфизма (фация группы С).
9. Определение протолитов и фаций метаморфических пород.
10. Определение метаморфических пород из эталонных коллекций.
11. Определение метаморфических пород из контрольных коллекций.

Раздел 2. Метасоматические горные породы. Общие сведения. Классификация и систематика. Основные разновидности метасоматитов.

Понятие о метасоматизме. Основы теории метасоматической зональности. Подвижность компонентов и кислотность-щелочность флюидов. Инфильтрационный и диффузионный метасоматизм. Минералогический состав, структуры и текстуры метасоматических пород. Классификация метасоматических пород и процессов по Петрографическому кодексу 2008 г. Метасоматиты, равновесные со щелочными, кислотными, основными растворами; высоко-, средне-, низкотемпературные. Эволюция метасоматических процессов в истории Земли.

Понятие о магматических, метаморфических и метасоматических формациях.

Темы лекций:

5. Общие сведения о метасоматизме. Факторы. Метасоматическая зональность. Особенности минералогического состава и строения метасоматитов.
6. Систематика и классификация метасоматических пород. Фации метасоматизма.
7. Метасоматиты, равновесные со щелочными, основными растворами. Особенности состава, строения, зональность, полезные ископаемые.
8. Метасоматиты, равновесные с кислотными растворами. Особенности состава, строения, зональность, полезные ископаемые. Сходство и различие метаморфизма и метасоматизма.

Названия лабораторных работ:

12. Структурно-текстурные особенности метасоматических пород.
13. Определение метасоматических пород из контрольных коллекций.
14. Построение метасоматических колонок (метасоматическая зональность)
15. Определение метасоматитов, равновесных щелочным растворам.
16. Построение метасоматических колонок (метасоматическая зональность).
17. Определение метасоматических пород из контрольных коллекций.
18. Определение метаморфических и метасоматических пород.

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа в электронном курсе (изучение теоретического материала, выполнение индивидуальных заданий и контролирующих мероприятий и др.);
- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Выполнение домашних заданий, расчетно-графических работ и домашних контрольных работ;
- Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

6. Практическая подготовка по дисциплине

Виды учебной деятельности, реализуемые в форме практической подготовки:

Виды учебной деятельности	Объем времени, час.		Формы текущего контроля
	Общая трудоемкость	Из них – практическая подготовка	
Практические занятия			
Лабораторные занятия	32,0	32	
Самостоятельная работа	60,0	32	ИДЗ, тесты, ЭК..

Примеры профессиональных действий и задач, через которые у студентов формируются профессиональные навыки, соответствующие направленности ООП:

Виды учебной деятельности, реализуемые в форме практической подготовки	Профессиональные действия и задачи, через которые формируются профессиональные навыки
--	---

Практические занятия	
Лабораторные занятия	определение горных пород..

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Белоусова, Ольга Николаевна. Общий курс петрографии : учебник / О. Н. Белоусова, В. В. Михина. — Изд. стер.. — Москва: Альянс, 2016. — 342 с.: ил.. — Библиогр.: с. 328-330. — Предметный указатель: с. 331-337.. — ISBN 978-5-91872-134-6.. —
2. Граменицкий, Евгений Николаевич. Петрология метасоматических пород : Учебник / Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, географический факультет // 1. — Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. — 221 с. — (Высшее образование: Магистратура). — ВО - Магистратура. — ISBN 978-5-16-011630-3. — ISBN 978-5-16-103989-2.. — URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=337787>
3. Основы петрологии магматических и метаморфических процессов : учебное пособие / А. Л. Перчук [и др.]; Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова (МГУ), Геологический факультет. — Москва: КДУ, 2015. — 469 с.: ил.. — Библиогр. в конце гл.. — ISBN 978-5-91304-578-2.. —
4. Сазонов, Анатолий Максимович. Петрография и петрология метаморфических и метасоматических пород : учебное пособие / А. М. Сазонов. — Екатеринбург: ЮЛАНД, 2016. — 324 с.: ил.. — Библиогр.: с. 311-314. — Предметный указатель: с. 315-320.. — ISBN 5-8150-0138-5.. —

Дополнительная литература

5. Сазонов, Анатолий Максимович. Лабораторный практикум по петрографическим методам исследования : учебное пособие / А. М. Сазонов. — Екатеринбург: Юланд, 2016. — 183 с.: ил.. — Библиогр.: с. 179.. — ISBN 5-7470-0083-0.. —
6. Хардинов, А.Э. Петрография и петрология магматических и метаморфических пород : Учебник. — Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета (ЮФУ), 2011. — 324 с. — ВО - Бакалавриат. — ISBN 978-5-9275-0882-2.. — URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=261123>

7.2. Информационное и программное обеспечение

1. Электронный курс "Петрография. Метаморфические породы!". URL: <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=246> .

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Acrobat Reader DC Acrobat Reader DC and Runtime Software Distribution Agreement;
2. Zoom;
3. Flash Player Acrobat Reader DC and Runtime Software Distribution Agreement;
4. PDF-XChange Viewer;
5. Office 2007 Standard Russian Academic;
6. Chrome.

8. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее оборудование:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования,	Комплект мебели на 17 посадочных мест; Микроскоп поляризационный МП-201 (5 шт.); Микроскоп поляризационный проходящего и отраженного света ПОЛАМ РП-1 (3 шт.);

консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория) 634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, 73, аудитория 113	Микроскоп поляризационный ПОЛАМ РП-1 (1 шт.); компьютер (1 шт.); проектор (1 шт.).
---	--

При реализации практической подготовки по дисциплине на базе предприятий-партнеров (профильных организаций) используемое материально-техническое обеспечение должно обеспечивать формирование необходимых результатов обучения по программе.

Перечень предприятий-партнеров (профильных организаций) для реализации практической подготовки по дисциплине:

№	Наименование предприятия (производственные объекты предприятия)	Реквизиты договора (наименование договора, номер, дата, срок действия договора)
---	---	--

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики основной профессиональной образовательной программы «Геология нефти и газа» по специальности 21.05.02 Прикладная геология (прием 2021 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Доцент		Л.А. Краснощёкова

Программа одобрена на заседании Отделения геологии (протокол от 30.08.2021 г. №32).

Заведующий кафедрой -
руководитель отделения на
правах кафедры ОГ



Н. В. Гусева

Лист изменений рабочей программы дисциплины

Учебный год	Содержание / изменение	Обсуждено на заседании ОГ (протокол)
2022/2023 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен список литературы 3. Обновлен перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 4. Обновлено материально-техническое обеспечение	24.06.2022 № 40
2023/2024 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен список литературы 3. Обновлен перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 4. Обновлено материально-техническое обеспечение	05.06.2023 № 48