

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

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора ИШПР
Гусева Н.В.
«30» 06 2020 г.

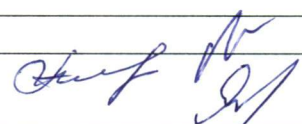
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2016 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

Минералогия и петрография			
Направление подготовки/ специальность	21.05.03 Технология геологической разведки		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Технология геологической разведки		
Специализация	Геофизические методы исследования скважин		
Уровень образования	высшее образование – специалитет		
Курс	1, 2	семестр	2, 3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6 3/3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная)	Лекции	20	
работа, ч	Практические занятия	2	
	Лабораторные занятия	14	
	ВСЕГО	36	
Самостоятельная работа, ч.		180	
ИТОГО, ч		216	

Вид промежуточной
аттестации

зачёт	Обеспечивающее подразделение	ОГ
-------	---------------------------------	----

Заведующий кафедрой
- руководитель ОГ на
правах кафедры
Руководитель ООП
Преподаватель

	Гусева Н.В.
	Лукин А.А.
	Ананьева Л.Г. Якич Т.Ю.

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
ПК(У)-2	Умением на всех стадиях геологической разведки (планирование, проектирование, экспертная оценка, производство, управление) выявлять производственные процессы и отдельные операции, первоочередное совершенствование технологии которых обеспечит максимальную эффективность деятельности предприятия	РД 1–3	ПК(У)-2.B17	Навыками определения типов горных пород и минералов
			ПК(У)-2.Y17	Объяснить происхождение наиболее распространенных минералов и горных пород, форм рельефа, элементарных геологических структур
			ПК(У)-2.317	Строение Земли, историю геологического развития планеты, главные геологические процессы, основы петрографии
ПК(У)-5	Выполнением разделов проектов и контроль за их выполнением по технологии геологоразведочных работ в соответствии с современными требованиями промышленности	РД 1–3	ПК(У)-5.B9	Приемами определения основных типов горных пород по внешним признакам, описывать состав, структуры и текстуры горных пород
			ПК(У)-5.Y9	Использовать петрографическую информацию для реставрации процессов формирования горных пород
			ПК(У)-5.39	Важнейшие типы горных пород магматического, осадочного и метаморфического генезиса, их систематики, оценка условий формирования, методы диагностики

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части междисциплинарного профессионального модуля учебного плана образовательной программы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Знать и понимать строение Земли, историю геологического развития планеты, главные геологические процессы, основы петрографии, Объяснить происхождение наиболее распространенных минералов и горных пород, форм рельефа, элементарных геологических структур. Объяснить происхождение наиболее	ПК(У)-2 ПК(У)-5

	распространенных минералов и горных пород, форм рельефа, элементарных геологических структур	
РД-2	Обладать приемами определения минералов и основных типов горных пород по внешним признакам, описывать состав, структуры и текстуры горных пород	ПК(У)-2 ПК(У)-5
РД-3	Использовать петрографическую информацию для реставрации процессов формирования горных пород	ПК(У)-2 ПК(У)-5

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.
2 семестр			
Раздел 1. Кристаллография.	РД-1-3	Лекции	4
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	45
Раздел 2. Минералогия.	РД-1-3	Лекции	4
		Лабораторные занятия	4
		Практические занятия	2
		Самостоятельная работа	45
3 семестр			
Раздел 4. Магматические горные породы	РД-1-3	Лекции	4
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	30
Раздел 5. Осадочные горные породы	РД-1-3	Лекции	4
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	30
Раздел 6. Метаморфические и метасоматические породы	РД-1-3	Лекции	4
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	30

Содержание разделов дисциплины – 2 семестр:

Раздел 1. Кристаллография

В разделе даётся определение понятия кристалл и кристаллографии науки в целом. Агрегатное состояние минерала как твердого тела: аморфное и кристаллическое. Внутреннее строение кристаллических тел – пространственная решетка и ее составляющие. Элементы симметрии, сингонии. Классификация кристаллов. Основные простые формы соответствующих сингоний.

Раздел 2. Минералогия

В разделе даётся определение понятий минерал и минеральный вид. Значение минералов и роль минералогии в промышленности и сельском хозяйстве. Содержание минералогии и объекты ее изучения. Формы нахождения минералов. Химический состав и физические свойства минералов.

Темы лекций:

1. Основные понятия кристаллографии.
2. Минералы постоянного и переменного состава. Изоморфизм и его типы. Типы воды и ее роль в составе минералов. Формы реальных кристаллов и морфология агрегатов. Сростки кристаллов. Двойники. Физические свойства минералов.

3. Современная классификация минералов.
4. Эндогенные процессы. Экзогенные процессы минералообразования

Названия практических занятий:

1. Визуализация моделей кристаллов и природных кристаллов различных минералов.

Названия лабораторных работ:

1. Работа студентов с моделями кристаллов.
2. Морфологические особенности кристаллов и агрегатов и физические свойства минералов.
3. Определение комбинаций сложных форм.

Содержание разделов дисциплины – 3 семестр:

Раздел 3. *Магматические горные породы*

В разделе даётся описание магматического процесса минералообразования, рассматриваются понятия: магма, расплав, химический и минеральный состав горных пород, текстурно-структурные признаки и классификация магматических горных пород. Условия образования разнообразия магматических пород: дифференциация, ассимиляция, месторождения полезных ископаемых.

Раздел 4. *Осадочные горные породы*

В данном разделе рассматриваются происхождение осадочных горных пород, совокупность природных процессов, приводящих к образованию осадочных горных пород, классификация горных пород и полезные ископаемые с ними связанные (6 часов).

Раздел 5. *Метаморфические и метасоматические горные породы*

В данном разделе рассматриваются происхождение метаморфических и метасоматических горных пород, факторы, приводящие к образованию пород, вещественный состав. Типы метаморфизма, классификация горных пород и полезные ископаемые с ними связанные.

Темы лекций:

1. Полевые и лабораторные методы петрографических исследований
2. Фациальные условия образования и формы залегания. Вещественный состав магматических горных пород, их структурно-текстурные признаки
3. Классификация магматических горных пород по Петрографическому кодексу 2008 года.
4. Классификация осадочных горных пород, вещественный состав и структурно-текстурные признаки, полезные ископаемые с ними связанные
5. Понятие метаморфизм, основные факторы, приводящие к образованию метаморфических горных пород, текстурно-структурные признаки.
6. Продукты метаморфизма и связанные с ними полезные ископаемые.

Названия лабораторных работ:

1. Стадии литогенеза.
2. Изучение текстурно-структурных особенностей осадочных горных пород с учетом особенностей их классификации
3. Изучение текстурно-структурных особенностей метаморфических и метасоматических горных пород.
4. Изучение распространённых пород, согласно классификации с использованием учебного коллекционного материала.

5. Закрепление полученных знаний путем самостоятельного описания предложенной метаморфической и метасоматической горной породы с определением ее классификационной принадлежности.

5. Организация самостоятельной работы студентов

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

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса.
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием учебных минералогических и петрографических коллекций;
- Анализ научных публикаций по заранее определённой преподавателем теме;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Черкасова Т.Ю. Основы кристаллографии и минералогии : учебное пособие [Электронный ресурс] / Т. Ю. Черкасова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 9.0 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2014. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m393.pdf> (контент)
2. Булах, Андрей Глебович. Минералогия : учебник в электронном формате [Электронный ресурс] / А. Г. Булах. — Мультимедиа ресурсы (10 директорий; 100 файлов; 740MB). — Москва: Академия, 2011. — 1 Мультимедиа CD-ROM. — Высшее профессиональное образование. Бакалавриат. — Электронная копия печатного издания. — Библиогр.: с. 267-269. — Предм. указ.: с. 270-274. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Pentium 100 MHz, 16 Mb RAM, Windows 95/98/NT/2000, CDROM, SVGA, звуковая карта, Internet Explorer 5.0 и выше.. — ISBN 978-5-7695-7955-4. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/FN/fn-114.pdf> (контент)
3. Краснощёкова, Любовь Афанасьевна. Атлас основных типов магматических пород : учебное пособие [Электронный ресурс] / Л. А. Краснощёкова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт природных ресурсов (ИПР), Кафедра геологии и разведки полезных ископаемых (ГРПИ). — 2-е изд.. — 1 компьютерный файл (pdf; 8.6 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m303.pdf> (контент)

Дополнительная литература

1. Бетехтин, Анатолий Георгиевич. Курс минералогии : учебное пособие / А. Г. Бетехтин; под ред. Б. И. Пирогова, Б. Б. Шкурского. — 3-е изд., испр. и доп.. — Москва: КДУ, 2014. — 736 с.: ил.. — Библиогр.: с. 704-716. — Список минералов: с. 717-726. — Предметный указатель: с. 727-735. Баженов А.И., Новоселов К.Л., Полуэктова Т.И. Минералогия. Ч.1. Общая минералогия, Ч.2 Описательная

- минералогия. Самородные элементы, сульфиды, сульфосоли и их аналоги, галогениды, окислы и гидроокислы. – Томск, ТПИ, 2001 – 119 с. (http://www.studmed.ru/bazhenov-ai-novoselov-kl-poluektova-ti-mineralogiya-tom-1_40a8b0a5cda.html)
2. Попов Г.М., Шафрановский И.И. Кристаллография – М.: Изд-во «Высшая школа», 5-е издание, 1972 – 352с.
 3. Миловский А.В. Минералогия и петрография. – М.: Недра, 1985. – 432с. (<http://www.geokniga.org/books/10641>)
 4. Лазаренко А.И. Курс минералогии. – М.: Высшая школа, 1971. – 607 с.
 5. Белоусова О.Н., Михина В.В. Общий курс петрографии. – М.: Недра, 1972. – 342 с. (<http://www.geokniga.org/books/338>)
 6. Трусова И.Ф., Чернов В.И. Петрография магматических и метаморфических пород. – М.: Недра, 1982. – 272 с. (<http://www.geokniga.org/books/13018>)

6.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Электронный курс: stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=1909
2. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
3. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>
4. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>

Периодические издания

Журналы:

1. Записки минералогического общества – <http://www.minsoc.ru/zrmo/>
2. География и природные ресурсы. – <http://www.irigs.irk.ru/gipr/>

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. 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Cisco Webex Meetings; Google Chrome; Zoom Zoom

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для лекционных, практических и лабораторных занятий:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, 73, 214	Комплект учебной мебели на 22 посадочных мест; Стол лабораторный - 3 шт.; Стеллаж - 3 шт.; Видеокамера HDC-20 - 1 шт.; Микроскоп стереоскопический МСП-1 - 9 шт.; Тринокуляр TRIO 1044 - 1 шт.; Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по специальности 21.05.03 Технология геологической разведки /специализации Геофизические методы исследования скважин (приема 2016 г., заочная форма обучения).

Разработчики:

Должность	ФИО
Доцент	Л.Г. Ананьева
Доцент	Т.Ю. Якич

Программа одобрена на заседании кафедры ГЕОФ (Протокол заседания кафедры ГЕОФ №391 от 01.12.2016).

Заведующий кафедрой-руководитель отделения геологии на правах кафедры,
д.г-м.н., доцент

/Гусева Н.В./

подпись

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании отделения /кафедры (протокол)
2017/2018 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение. 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем. 3. Обновлено содержание разделов дисциплины. 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС.	Протокол заседания каф. ГЕОФ № 398 от 31.05.2017
2018/2019 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение. 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем. 3. Обновлено содержание разделов дисциплины. 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС.	Протокол заседания ОГ № 4 от 28.06.2018
	5. Изменена система оценивания (для дисциплин и практик, реализация которых начнется с осеннего семестра 2018/19 учебного года и в последующих семестрах до завершения реализации программы).	Протокол заседания ОГ № 5 от 29.08.2018
2019/2020 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение. 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем. 3. Обновлено содержание разделов дисциплины. 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС.	Протокол заседания ОГ №12 от 24.06.2019
2020 / 2021 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение. 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем. 3. Обновлено содержание разделов дисциплины. 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС.	Протокол заседания ОГ №21 от 29.06.2020