

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

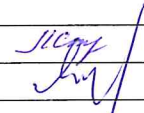
УТВЕРЖДАЮ

И.о. Директора Инженерной
школы природных ресурсов

 Гусева Н.В.
«30» 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2018 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Профессиональная подготовка на английском языке			
Направление подготовки/специальность	21.05.02 «Прикладная геология»		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Прикладная геология		
Специализация	Геологическая съёмка, поиски и разведка месторождений твёрдых полезных ископаемых		
Уровень образования	высшее образование – специалитет		
Курс	3,4	семестр	5,6,7,8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	8		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		
	Практические занятия		130
	ВСЕГО		130
Самостоятельная работа, ч			158
ИТОГО, ч			288

Вид промежуточной аттестации	зачет	Обеспечивающее подразделение	ОГ
Заведующий кафедрой – руководитель отделения на правах кафедры Руководитель ООП Преподаватель			Гусева Н.В.
			Строкова Л.А.
			Якич Т.Ю.

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

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

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ПК(У)-13	Способность изучать, критически оценивать научную и научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований геологического направления	ПК(У)-13. В1	Навыками аннотирования текстов и переводов на иностранном языке
		ПК(У) -13. У1	Понимать и анализировать научно-технические публикации на иностранном языке
		ПК(У) -13. 31	Профессиональную терминологию на одном из международных иностранных языков
ПК(У)-16	Способность подготавливать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций	ПК(У)-16. В1	Навыками подготовки и выступления с презентациями на заданные темы на иностранном языке
		ПК(У) -16. У1	Использовать современные коммуникационные технологии в общении с партнерами
		ПК(У) -16. 31	Основы структурирования доклада и подготовки презентаций на иностранном языке, принятых в международной среде

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части междисциплинарного профессионального модуля 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		Компетенция
Код	Наименование	
РД1	Осуществлять эффективные коммуникации в профессиональной среде и обществе, разрабатывать документацию, презентовать и защищать результаты комплексной инженерной деятельности в области прикладной геологии.	ПК(У)-13 ПК(У)-16
РД2	Стремление к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства.	ПК(У)-13 ПК(У)-16
РД3	Умение в устной и письменной форме представить результаты научного исследования на английском языке.	ПК(У)-13 ПК(У)-16

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.
5 семестр			
Раздел 1. Кристаллическая структура и облик минералов. Морфология агрегатов / Crystal structure and habit of minerals. Aggregate morphology.	РД-1, 2, 3	Практические занятия	16
		Самостоятельная работа	20
Раздел 2. Физические свойства минералов. / Physical properties of minerals.	РД-1, 2, 3	Практические занятия	16
		Самостоятельная работа	20
Раздел 3. Руды, драгоценные камни и музеи. / Ores, Gems and Museums.	РД-1, 2, 3	Практические занятия	16
		Самостоятельная работа	20
Раздел 4. Классификация минералов / Mineral Classification.	РД-1, 2, 3	Практические занятия	16
		Самостоятельная работа	20
6 семестр			
Раздел 1. Изверженные магматические породы. / Igneous rocks.	РД-1, 2, 3	Практические занятия	16
		Самостоятельная работа	20
Раздел 2. Метаморфические породы. / Metamorphic rocks.	РД-1, 2, 3	Практические занятия	16
		Самостоятельная работа	20
Раздел 3. Осадочные породы. / Sedimentary rocks.	РД-1, 2, 3	Практические занятия	16
		Самостоятельная работа	20
Раздел 4. Горное дело. / Mining.	РД-1, 2, 3	Практические занятия	18
		Самостоятельная работа	18

Содержание разделов дисциплины: **5 семестр.**

Раздел 1. Кристаллическая структура и облик минералов. Морфология агрегатов. / Crystal structure and habit of minerals. Aggregate morphology.

Современная кристаллография включает учения о внешней форме кристаллов (геометрическая кристаллография), об атомномолекулярном строении кристаллов, о составе кристаллических веществ (кристаллохимия), теорию кристаллогенезиса - образования кристаллов. Форма кристаллов не случайна, в природе она отражает обстоятельства образования минералов. Главное отличие агрегатов от индивидов состоит в том, что они возникают из многих центров роста, в которых отдельные кристаллы начинают расти самостоятельно и независимо друг от друга.

Темы практических занятий:

1. Введение. Понятие о кристаллах и минералах. / Introduction. Concepts about crystals and minerals.
2. Габитус или облик кристаллов. / Crystal habit.
3. Морфология агрегатов. / Aggregate morphology.
4. Многообразие минеральных индивидов. / The diversity of mineral assemblages.

Раздел 2. Физические свойства минералов. / *Physical properties of minerals.*

Физические свойства минералов можно объединить в три представительные группы свойств: оптические, механические и прочие. К оптическим свойствам следует отнести прозрачность, окраску минералов, цвет черты, блеск. К механическим свойствам относят спайность, отдельность, излом, твердость, хрупкость, ковкость, упругость. Прочие свойства включают плотность, магнитность, радиоактивность, вкус, запах, гигроскопичность и т.д

Темы практических занятий:

1. Оптические свойства минералов. / Optical properties.
2. Механические свойства минералов. / Mechanical properties.
3. Прочие свойства минералов. / Other properties.
4. Закрепление пройденного материала промежуточным тестированием. / Midterm test.

Раздел 3. Руды, драгоценные камни и музеи. / *Ores, Gems and Museums.*

Обобщающий материал, касающийся непосредственно культурного наследия, минералогических музейных комплексов, выдающихся ученых геологов, различных полезных ископаемых и драгоценных камней призывает студента расширить профессиональные компетенции и разобрать материал на отвлеченные профессиональные тематики.

Темы практических занятий:

1. Металлы как главные компоненты различных руд. / Metals as main part of ores (ferrous and non-ferrous metals).
2. Драгоценные камни. / Gemstones.
3. Минералогические музеи мира / Mineralogical museums of the world.
4. Выдающиеся ученые в геологии. / The outstanding scientists in the Geology.

Раздел 4. Классификация минералов / *Mineral Classification.*

В основе современной минералогической классификации лежит химический состав минералов и структурный признак. Роль различных минералов в составе земной коры неодинакова. Наиболее часто встречаются минералы, в состав которых входят самые распространенные химические элементы — кислород, кремний и алюминий. Поэтому весовое содержание в земной коре кислородосодержащих минералов достигает 98%, из них около 75% приходится на силикаты и алюмосиликаты. С этой классификацией тесно сосуществует классификация, основанная на процентном содержании минералов в породе. Те минералы, которые встречаются в количестве > 50 об. % относят к породообразующим, в количестве ≤ 50 об.% — второстепенными, те, что встречаются в породе в объеме ≤ 1 об.% — аксессуарными.

Темы практических занятий:

1. Породообразующие минералы. / Rock-forming minerals.
2. Второстепенные минералы. / Minor minerals.
3. Аксессуарные минералы. / Accessory minerals.
4. Итоговое тестирование. / Final test.

Раздел 1. Изверженные магматические породы. / Igneous rocks.

Изверженные магматические породы делятся на интрузивные, эффузивные и гипабиссальные породы. Магматические породы являются продуктами кристаллизации магмы, застывшей в различных условиях. В зависимости от кристаллизации расплава в глубине Земли или на ее поверхности выделяют глубинные и излившиеся магматические породы. Все магматические породы являются высокотемпературными образованиями и кристаллизуются по мере падения температуры.

Темы практических занятий:

1. Магматизм и его проявления. / Magmatism and its occurrences.
2. Интрузивные породы. / Intrusive rocks.
3. Эффузивные породы. / Extrusive rocks.
4. Гипабиссальные породы. / Hypabyssal rocks.

Раздел 2. Метаморфические породы. / Metamorphic rocks.

Метаморфические породы представляют собой продукт преобразования любого типа пород. В этом разделе освещаются общие вопросы метаморфического и метасоматического породообразования. Рассматриваются виды метаморфизма, породные и минеральные ассоциации.

Темы практических занятий:

1. Понятие метаморфизма и его типы. / Concept of metamorphism and their types.
2. Породы регионального метаморфизма. / Rocks of regional metamorphic processes.
3. Породы контактового и термального метаморфизма. / Rocks of contact and thermal metamorphic processes.
4. Метасоматиты. / Metasomatic rock units.

Раздел 3. Осадочные породы. / Sedimentary rocks.

Осадочные горные породы слагают объемные по площади, но малые по мощности территории. Их формирование связано главным образом с внешней энергией Земли (энергией солнца, ветра, воды, поверхностных вод, льда). Согласно классификации, выделяют обломочные (терригенные), хемогенные (формирующиеся за счет химического осаждения вещества) и органогенные (за счет накопления останков организмов).

Темы практических занятий:

1. Закрепление пройденного материала промежуточным тестированием. / Midterm test.
2. Обломочные осадочные породы. / Fragmental sedimentary rocks.
3. Хемогенные осадочные породы. / Chemogenic sedimentary rocks.
4. Органогенные осадочные породы. / Organic sedimentary rocks.

Раздел 4. Горное дело. / Mining.

Последний раздел содержит различные термины и понятия о месторождениях

полезных ископаемых. Рассматривает вопросы стадийности проведения геологоразведочных работ и способы добычи, переработки и обогащения полезного ископаемого.

Темы практических занятий:

5. Стадии проведения геологоразведочных работ. / Stages of geological exploration.
6. Открытый способ добычи. / Opencasts, quarry.
7. Подземные горные выработки. / Underground mining.
8. Итоговое тестирование. / Final test.

5. Организация самостоятельной работы студентов

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

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Подготовка к практическим занятиям;
- Анализ и перевод научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Абрамова, Раиса Николаевна. Геология рудных месторождений и разведка полезных ископаемых = Ore Geology and Mineral Exploration учебное пособие для вузов: / Р. Н. Абрамова, Л. М. Болсуновская, А. В. Баранова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1-е изд. — Томск: Изд-во ТПУ, 2011. — 134. — URL: <http://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-geologiya-rudnyh-mestorozhdeniy-i-razvedka-poleznyh-iskopaemyh.pdf>
2. Черкасова Т.Ю. Основы кристаллографии и минералогии: учебное пособие. — Томск.: Изд-во ТПУ, 2014. — 201 с. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m393.pdf>
3. Краснощёкова, Л.А. Породообразующие минералы и структуры кристаллических пород: учебное пособие для вузов / Л. А. Краснощёкова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 3-е изд.. — Томск: Изд-во ТПУ, 2011. — 84 с. <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m58.pdf>
4. Краснощёкова Л.А. Атлас основных типов магматических пород: учебное пособие / Л. А. Краснощёкова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ).. — 2-е изд. — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — 128 с. <http://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-atlas-osnovnyh-tipov-magmaticheskikh-porod.pdf>
5. Yakich T., Lutoshkina O., Zabrodina I., Slesarenko I., 2016 Using electronic resources when delivering the module of mineralogy and petrography in English as a way to motivate students (as illustrated by blogging) / 8th International Conference on Education and New Learning Technologies July 4th-6th, Barcelona, Spain, P.6002-6008. doi: 10.21125/edulearn.2016.0280 электронный. — URL: <https://library.iated.org/view/LUTOSHKINA2016USI>

6.2. Информационное и программное обеспечение

Информационно-справочные системы:

1. Информационно-справочная система КОДЕКС – <https://kodeks.ru/>
2. справочно-правовая система КонсультантПлюс – <http://www.consultant.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
4. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>
5. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
6. Электронно-библиотечная система «Консультант студента»

<http://www.studentlibrary.ru/>

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. Zoom Zoom
2. Cisco Webex Meetings
3. Google Chrome
4. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic
5. Document Foundation LibreOffice

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для 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, 73 216	Комплект учебной мебели на 30 посадочных мест; Стеллаж - 3 шт.; Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.
2.	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.; Тринокуляр ТРИО 1044 - 1 шт.; Микроскоп стереоскопический МСП-1 - 9 шт.; Видеокамера HDC-20 - 1 шт.; Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 21.05.02 «Прикладная геология» / специализация «Геологическая съёмка, поиски и разведка месторождений твёрдых полезных ископаемых» (приема 2018 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность		ФИО
доцент		Якич Т.Ю.
доцент		Новоселов К.Л.

Программа одобрена на заседании отделения геологии (Протокол заседания отделения геологии № 4 от 28.06.2018).

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)
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