

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.
« ____ » _____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Профессиональная подготовка на английском языке			
Направление подготовки/ специальность Образовательная программа (направленность (профиль)) Специализация Уровень образования	21.05.02 «Прикладная геология»		
	Прикладная геология		
	Геологическая съёмка, поиски и разведка месторождений твёрдых полезных ископаемых		
	высшее образование – специалитет		
Курс	3,4	семестр	5,6,7,8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	8 2/2/2/2		
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-magmатических-pород.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 2019 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 № 12 от 24.06.2019).

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)
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