

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 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Опробование твердых полезных ископаемых			
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	4	семестр	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		22
	Практические занятия		
	Лабораторные занятия		22
	ВСЕГО		44
Самостоятельная работа, ч			64
ИТОГО, ч			108

Вид промежуточной аттестации

зачет

Обеспечивающее подразделение

ОГ

Заведующий кафедрой –
руководитель
отделения геологии на
правах кафедры
Руководитель ООП
Преподаватели

	Гусева Н.В.
	Строкова О.В.
	Мазуров А. К.

2020 г.

1. Цели освоения модуля (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
ПСК(У)-1.5	Выбирать виды, способы опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья	ПСК(У)-1.5 В1	Методики отбора и обработки геологических проб и контроля опробования
		ПСК(У)-1.5 У1	Обосновывать рациональную методику опробования геологических объектов
		ПСК(У)-1.5 З1	Способы и виды отбора проб из горных выработок, керна скважин, естественных обнажений

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	Знать основные методы отбора и обработки геологических проб, а также знать методы контроля опробования	ПСК(У)-1.5
РД2	Уметь обосновывать рациональную методику опробования геологических объектов	ПСК(У)-1.5
РД3	Владеть опытом отбора проб из горных выработок, керна скважин, естественных обнажений	ПСК(У)-1.5

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.
Раздел 1. Понятие о пробе, цели и задачи опробования	РД-1	Лекции	4
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	4
Раздел 2. Виды опробования. Способы отбора проб.	РД-1, 2, 3	Лекции	4
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	16
Раздел 3. Факторы, определяющие пространственное положение и ориентировку проб, способы их отбора и главные параметры	РД-1, 2, 3	Лекции	6
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	10
Раздел 4. Основные принципы и методика обработки проб. Виды опробования руд и минералов на элементы примеси	РД-1, 2, 3	Лекции	4
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	22
Раздел 5. Контроль опробования, обработки и анализа проб	РД-1, 2, 3	Лекции	4
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	12

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Понятие о пробе, цели и задачи опробования

Опробование – это процесс определения содержания и качества полезных и вредных компонентов руд и боковых пород во многих точках месторождения при поисках, разведке эксплуатации, а также установление технических и технологических особенностей руд (с отбором или без отбора проб в этом определении не указывается).

Темы лекций:

1. Понятие о пробе, цели и задачи опробования

Названия лабораторных работ:

1. Составление схемы обработки проб.

Раздел 2. Виды опробования. Способы отбора проб

Различают пять видов опробования: химическое, минералогическое, техническое, технологическое, геофизическое. Под способом отбора проб понимается прием отбора материала в пробу (соответствующей формы и объема), принципиально отличающийся особенностью технологии и применяемыми технологическими средствами. Линейные пробы отбираются, в основном, бороздовым, керновым и шпуровым способами. Для отбора объемных проб используются валовый и задирковый способы материала подлежащего опробованию.

Темы лекций:

2. Виды опробования.

3. Способы отбора проб

Названия лабораторных работ:

2. Выбор вида и способа опробования.
3. Задирковое опробование.
4. Опробование оловорудной линзы.

Раздел 3. Факторы, определяющие пространственное положение и ориентировку проб, способы их отбора и главнейшие параметры

При опробовании следует обращать внимание на следующие факторы:

- 1) морфологический тип рудных тел;
- 2) условия залегания и мощность рудных тел;
- 3) наличие или отсутствие в рудных телах четких геологических границ;
- 4) внутреннее строение рудных тел;
- 5) характер распределения полезного компонента;
- 6) физико-механические свойства руд и пород.

Темы лекций:

4. Факторы, определяющие пространственное положение и ориентировку проб, способы их отбора и главнейшие параметры

Названия лабораторных работ:

5. Керновое опробование.
6. Опробование угольного пласта.

Раздел 4. Основные принципы и методика обработки проб. Виды опробования руд и минералов на элементы примеси
--

Обработка геологических проб - совокупность операций по измельчению, просеиванию, перемешиванию и сокращению материала, проводится по специальным схемам. Обработка проб осуществляется с целью получения из материала исходной пробы такого количества измельченного и перемешанного материала, которое удовлетворяло бы требованиям лабораторий. Материал должен наиболее надежно отражать химический состав исходной пробы.

Темы лекций:

5. Основные принципы и методика обработки проб.

6. Виды опробования руд и минералов на элементы примеси

Названия лабораторных работ:

7. Бороздовое опробование.
8. Определение массы керновых проб.
9. Опробование россыпного месторождения.
10. Определение количества рядовых и групповых проб при разведке.

Раздел 5. Контроль опробования, обработки и анализа проб

Контроль геологического опробования включает следующие мероприятия:

1. Системный контроль за соблюдением методики и технологии отбора проб (Контроль отбора проб).
2. Контроль обработки проб с оценкой характера и величины возможных при этом погрешностей.
3. Геологический контроль качества аналитических работ.
4. Экспериментальные контрольные работы.

Темы лекций:

- 7. Контроль опробования.**
8. Контроль обработки и анализа проб.

Названия лабораторных работ:

11. Внутренний контроль анализов.
12. Внешний контроль анализов.

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 лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям;
- Анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1 Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Альбов М. Н. Опробование месторождений полезных ископаемых. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Недра, 1975. – 231 с.
2. Власюк, В. И. Бурение и опробование разведочных скважин : учебное пособие / В. И. Власюк, А. Г. Калинин, А. А. Анненков. – Москва : ЦентрЛитНефтеГаз, 2010. – 862 с.
3. Оптимизация геолого-разведочной системы : учебное пособие / Национальный исследовательский Томский политехнический университет ; сост. В. И. Власюк [и др.]. — Томск : Изд-во ТПУ, 2018. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2018/m054.pdf> (дата обращения: 09.11.2019). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. – Текст : электронный.

Дополнительная литература:

1. Аналитическая химия. Методы разделения веществ и гибридные методы анализа : учебник / А. А. Ганеев, И. Г. Зенкевич, Л. А. Карцова [и др.] ; под редакцией Л. Н. Москвина. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 332 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113899> (дата обращения: 09.11.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
2. Домаренко, В. А. Рациональная методика поисков и геолого-экономической оценки месторождений руд редких и радиоактивных элементов. Учебное пособие. Ч. 1. Прогнозирование, поиски и оценка / В. А. Домаренко ; под ред. Л. П. Рихванова. — Томск : ТПУ, 2012. — 167 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/10303> (дата обращения: 09.11.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
3. Коробейников, А. Ф. Прогнозирование и поиски месторождений полезных ископаемых : учебник / А. Ф. Коробейников. — 2-е изд. — Томск : ТПУ, 2012. — 255 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/10312> (дата обращения: 09.11.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

4. Мосейкин, В. В. Геологическая оценка месторождений : учебное пособие / В. В. Мосейкин, Д. С. Печурина. — Москва : МИСИС, 2016. — 322 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93677> (дата обращения: 09.11.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
5. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых : учебное пособие / Е. О. Погребницкий, Г. С. Порохов, А. В. Скропышев [и др.]. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Недра, 1977. — 405 с.
6. Рудничная геология / В. Ф. Мягков, А. М. Быбочкин, И. И. Бугаев, Ю. К. Панов. — Москва : Недра, 1986. — 199 с.
7. Сальников, В. Д. Современные методы аналитического контроля материалов : учебное пособие / В. Д. Сальников, И. В. Муравьева. — Москва : МИСИС, 2020. — 77 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147916> (дата обращения: 09.11.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
8. Шторм Р. Теория вероятностей. Математическая статистика. Статистический контроль качества : пер. с нем. — Москва : Мир, 1970. — 368 с.

6.2 Информационное 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

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	Комплект учебной мебели на 90 посадочных мест; Компьютер - 2 шт.; Проектор - 1 шт.

	контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, 73, 111	
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, 73, 110	Комплект учебной мебели на 25 посадочных мест; Компьютер - 2 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
Профессор		Мазуров А. К.

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