

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.

« 31 » 08 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Опробование твердых полезных ископаемых			
Направление подготовки/ специальность	21.05.02 «Прикладная геология»		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Геологическая съёмка, поиски и разведка месторождений твёрдых полезных ископаемых		
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 Л.А.
		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	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
--------------------	-----------------------------------	---------------------------	-------------------

	дисциплине		
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. Поротов, 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 контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г.	Комплект учебной мебели на 90 посадочных мест; Компьютер - 2 шт.; Проектор - 1 шт.

	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 2020 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность		ФИО
Профессор		Мазуров А. К.

Программа одобрена на заседании отделения геологии (Протокол заседания отделения геологии № 22 от 25.08.2020).

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

/Гусева Н.В./

подпись