

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

Картирование рудных полей и месторождений			
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	5	семестр	9
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		16
	Практические занятия		
	Лабораторные занятия		16
	ВСЕГО		32
Самостоятельная работа, ч			76
ИТОГО, ч			108

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

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
ПСК(У)-1.3	проводить геологическое картирование, поисковые, оценочные и разведочные работы в различных ландшафтно-географических условиях	ПСК(У)-1.3 В2	Построений специализированных карт и разрезов
		ПСК(У)-1.3 У2	Выявлять и квартировать факторы локализации оруденения для целей дальнейшего прогнозирования
		ПСК(У)-1.3 З2	Последовательность и методы специальных геологических исследований при детальном геологоразведочных работах

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части, вариативного 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 классификацию метасоматических образований; топоминералогические методы и приемы исследования руд; геофизические методы; элементы структурного и данные технологического картирования	ПСК(У)-1.3
РД2	Уметь анализировать и обобщать геологические материалы, грамотно описывать геологическое строение территории, выделять факторы рудоносности, планировать направления геологоразведочных работ	ПСК(У)-1.3
РД3	Владеть опытом составления геологических проектов, обоснования и выделения наиболее перспективных участков недр, планирования рациональных методов ведения ГГР	ПСК(У)-1.3

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. Метасоматическое и минералогическое картирование	РД-1, РД-2, РД-3	Лекции	6
		Лабораторные занятия	8

		Самостоятельная работа	20
Раздел 2. Структурное и геохимическое картирование	РД-1, РД-2, РД-3	Лекции	4
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	20
Раздел 3. Геофизическое картирование	РД-1, РД-2, РД-3	Лекции	4
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	20
Раздел 4. Геолого-технологическое картирование месторождений	РД-1, РД-2, РД-3	Лекции	2
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	16

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. *Метасоматическое и минералогическое картирование*

Особенности геологического картирования рудоносных структур. История вопроса. Современное состояние методики специализированного картирования рудных полей и месторождений.

Цели и задачи специализированного картирования рудных полей и месторождений. Этапы картирования. Выбор площади работ. Документация выработок. Системы нумерации проб и выработок. Карта прогноза и комплект специализированных карт. Основы теории метасоматической зональности. Задачи минералогического картирования. Индикаторные минералы. Методы изучения пространственно-временных соотношений минералов.

Темы лекций:

1. Введение. Детальное геологическое картирование рудоносных площадей.
2. Картирование метасоматитов.
3. Минералогическое картирование.

Названия лабораторных работ:

1. Создание проекта в среде ArcGis. Подготовка и привязка топографических и геологических карт.
2. Картирования вмещающих пород.
3. Определение формационной принадлежности околорудных и предрудных метасоматитов.

Раздел 2. *Структурное и геохимическое картирование*

Роль структурных факторов в размещении оруденения. Картирование пликативных дислокаций. Картирование разрывных нарушений. Эллипсоид деформаций и его использование при интерпретации данных структурного картирования. Микроструктурное картирование. Морфоструктурный анализ рудных полей и месторождений. Изображение результатов структурного картирования: розы-диаграммы, круговые диаграммы, структурные карты, морфоструктурные модели.

Отражение рудно-метасоматических процессов в геохимических полях. Методика геохимического картирования рудных полей и месторождений. Интерпретация результатов геохимического картирования.

Темы лекций:

4. Структурное картирование.
5. Геохимическое картирование.

Названия лабораторных работ:

4. Изображение в Surfer результатов руд и метасоматитов.
5. Описать зональность руд и метасоматитов.

Раздел 3. Геофизическое картирование

Отражение рудно-метасоматических процессов в геофизических полях. Физические свойства руд и метасоматитов. Методика геофизического картирования рудных полей и месторождений. Особенности применения геофизических методов для целей картирования рудных объектов (магниторазведка, электроразведка, радиометрические методы, сейсморазведка, гравиразведка). Рациональное комплексирование геофизических методов картирования. Интерпретация результатов геофизического картирования для целей прогноза оруденения.

Темы лекций:

6. Геофизическое картирование (магниторазведка, электроразведка).
7. Геофизическое картирование (радиометрия, сейсморазведка, гравиразведка).

Названия лабораторных работ:

6. Выявить взаимосвязь между магнитной восприимчивостью вмещающих пород и характером их метасоматического изменения.
7. Сформулировать критерии (минералогические, метасоматические, геофизические, геохимические) обнаружения богатых «рудных столбов» в пределах сульфидно-кварцевых жил изучаемой площади.

Раздел 4. Геолого-технологическое картирование месторождений

Цели и задачи технологического картирования месторождений. Основные технологические процессы обогащения руд. Технологические свойства минералов. Геолого-технологические факторы обогатимости руд. Последовательность оценки технологических свойств руд. Малые (лабораторные), полупромышленные, промышленные технологические пробы. Основные параметры геолого-технологического картирования. Разработка геолого-технологической классификации руд. Изображение и использование результатов геолого-технологического картирования.

Темы лекций:

8. Геолого-технологическое картирование рудных полей и месторождений.

Названия лабораторных работ:

8. Определить участки заложения первых канав и скважин, которые должны вскрыть предполагаемые «рудные столбы» в пределах выявленной на площади новой жилы.

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 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

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Коробейников, А. Ф. Прогнозирование и поиски месторождений полезных ископаемых : учебник для вузов / А. Ф. Коробейников ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск : Изд-во ТПУ, 2012. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m005.pdf> (дата обращения: 29.04.2019). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный.
2. Куликов, В. Н. Структурная геология и геологическое картирование : учебник / В. Н. Куликов, А. Е. Михайлов. — Москва: Недра, 1991. — 285 с.
3. Михайлов, А. Е. Структурная геология и геологическое картирование : учебное пособие / А. Е. Михайлов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Недра, 1984. — 464 с.
4. Трофимов, В. Т. Инженерно-геологические карты: учебное пособие / В. Т. Трофимов, Н. С. Красилова; Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова. — Москва: Университет, 2007. — 384 с.

Дополнительная литература

1. Васильева, А. В. Методические рекомендации по типизации руд, технологическому опробованию и картированию коренных месторождений золота / А. В. Васильева, В. В. Лодейщиков. — Иркутск: ОАО Иргиредмет, 1997. — URL: <http://www.geokniga.org/books/3780>. — Режим доступа: свободный доступ из сети Интернет. — Текст: электронный.
2. Коробейников, А. Ф. Геологическое картирование рудных полей и месторождений: учебное пособие / А. Ф. Коробейников; Томский политехнический университет. — Томск: Изд-во ТПУ, 1997. — 165 с.
3. Куликов, В. Н. Руководство к практическим занятиям по структурной геологии и геологическому картографированию: учебное пособие / В. Н. Куликов, А. Е. Михайлов. — Москва: Недра, 1993. — 142 с.
4. Метасоматизм и метасоматические породы / С. С. Абрамов, О. В. Андреева, В.А. Жариков [и др.]. — Москва: Научный мир, 1998. — URL: <http://www.geokniga.org/books/2455>. — Режим доступа: свободный доступ из сети Интернет. — Текст: электронный.
5. Номоконов, В. Е. Чтение и построение геологических карт и геологических разрезов: лабораторный практикум для студентов геологических специальностей / В. Е. Номоконов, А. К. Полиенко, С. К. Кныш; Томский политехнический университет. — Томск: Изд-во ТПУ, 2002. — 58 с.
6. Павлинов, Валентин Николаевич. Структурная геология и геологическое картирование с основами геотектоники; Основы общей геотектоники и методы геологического картирования: учебник / В. Н. Павлинов, А. К. Соколовский. — Москва: Недра, 1990. — 317 с.

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

1. 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, 111	Комплект учебной мебели на 90 посадочных мест; Компьютер - 2 шт.; Проектор - 1 шт.
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, 73, 107	Комплект учебной мебели на 12 посадочных мест; Шкаф для одежды - 2 шт.; Тумба подкатная - 1 шт.; Компьютер - 14 шт.; Принтер - 2 шт.; Проектор - 2 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	Тимкин Т.В.

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