

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 2016 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

Картирование рудных полей и месторождений

| | | | |
|---|--|---------|----|
| 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 | 6 | семестр | 11 |
| Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах) | 3 | | |
| Виды учебной деятельности | Временной ресурс | | |
| Контактная (аудиторная) работа, ч | Лекции | | 8 |
| | Практические занятия | | |
| | Лабораторные занятия | | 8 |
| | ВСЕГО | | 16 |
| Самостоятельная работа, ч | | 92 | |
| ИТОГО, ч | | 108 | |


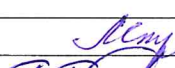

Вид промежуточной
аттестации

зачет

Обеспечивающее
подразделение

ОГ

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

| | |
|---|---------------|
|  | Гусева Н.В. |
|  | Строкова Л.А. |
|  | Тимкин Т.В. |

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

| Код компетенции | Наименование компетенции | Результаты освоения ООП | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | |
|-----------------|--|-------------------------|---|---|
| | | | Код | Наименование |
| ПСК(У)-1.3 | проводить геологическое картирование, поисковые, оценочные и разведочные работы в различных ландшафтно-географических условиях | Р11 | 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:

| Код | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Компетенция |
|-----|---|-------------|
| | 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 ГТР | 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, 2 | Лекции | 2 |
| | | Лабораторные занятия | 2 |

| | | | |
|---|---------|------------------------|-----------|
| | | Самостоятельная работа | 30 |
| Раздел 2. Структурное и геохимическое картирование | РД-1, 2 | Лекции | 2 |
| | | Лабораторные занятия | 2 |
| | | Самостоятельная работа | 30 |
| | | | |
| Раздел 3. Геофизическое картирование | РД-1, 2 | Лекции | 2 |
| | | Лабораторные занятия | 2 |
| | | Самостоятельная работа | 15 |
| | | | |
| Раздел 4. Геолого-технологическое картирование месторождений | РД-1, 2 | Лекции | 2 |
| | | Лабораторные занятия | 2 |
| | | Самостоятельная работа | 18 |
| | | | |

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. Красилов; 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:

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <https://elibrary.ru>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Corel CorelDRAW Graphics Suite X7 Academic,
2. Corel CorelDRAW Graphics Suite 2018 Academic
3. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic
4. ESRI ArcGIS for Desktop 9.3
5. Zoom Zoom
6. Cisco Webex Meetings
7. Google Chrome

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 г. Томская область, Томск, ул. Советская, д.73, учебный корпус №1, учебная аудитория №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 г. Томская область, Томск, ул. Советская, д.73, учебный корпус №1, учебная аудитория №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 2016 г., заочная форма обучения).

Разработчик(и):

| Должность | Подпись | ФИО |
|-----------|---------|-------------|
| доцент | | Тимкин Т.В. |

одобрена на заседании кафедры ГРПИ (Протокол заседания каф. ГРПИ № 28 от 30.08.2016).

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



_____/Гусева Н.В./

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

| Учебный год | Содержание /изменение | Обсуждено на заседании отделения /кафедры (протокол) |
|----------------------------|--|---|
| 2017/2018 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 каф. ГРПИ № 38 от 25.05.2017 |
| 2018/2019 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 № 4 от 28.06.2018 |
| | 5. Изменена система оценивания (для дисциплин и практик, реализация которых начнется с осеннего семестра 2018/19 учебного года и в последующих семестрах до завершения реализации программы). | Протокол заседания ОГ № 5 от 29.08.2018 |
| 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 |