

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**

Геологическое картирование			
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	3	семестр	6
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, .			64
ИТОГО, ч			108

Вид промежуточной аттестации	экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОГ
Заведующий кафедрой – руководитель отделения на правах кафедры			Гусева Н.В.
Руководитель ООП			Строкова Л.А.
Преподаватель			Ананьев Ю.С.

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 В1	Составления кондиционных геологических карт и разрезов
		ПСК(У)-1.3 У1	Анализировать и обобщать геологические материалы, грамотно описывать геологическое строение территории
		ПСК(У)-1.3 З1	Виды и масштабы геолого-картировочных работ; общие обязательные требования к картам геологического содержания; организацию и методику проведения геолого-картировочных работ

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	
РД-1	Студент должен знать: виды и масштабы геолого-картировочных работ; общие обязательные требования к картам геологического содержания; организацию и методику проведения геолого-картировочных работ	ПСК(У)-1.3
РД-2	Студент должен уметь: анализировать и обобщать геологические материалы, грамотно описывать геологическое строение территории	ПСК(У)-1.3
РД -3	Студент должен владеть опытом составления кондиционных геологических карт и разрезов	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. Введение.	РД-1	Лекции	1
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	10
Раздел 2. Нормативные материалы и общие требования к геологическому	РД-1, РД-2, РД-3	Лекции	3
		Лабораторные занятия	4

картографированию		Самостоятельная работа	12
Раздел 3. Организация и методика проведения геолого-картировочных работ	РД-1, РД-2, РД-3	Лекции	8
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	16
Раздел 4. Теоретические основы геологического картографирования	РД-1, РД-2, РД-3	Лекции	6
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	12
Раздел 5. Первичная геологическая документация геологического картографирования	РД-1, РД-2, РД-3	Лекции	4
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	14

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Введение.

Геологическое картирование как основной метод региональных геологических исследований и основа поисков полезных ископаемых. Общие задачи геологического картирования. Виды и масштабы геолого-картировочных работ. Государственные среднемасштабные и крупномасштабные съемки; групповая геологическая съемка, геологическое доизучение, глубинное геологическое картирование, объемное геологическое изучение.

Темы лекций:

- 1. Введение в геологическое картирование. Задачи, виды и масштабы картировочных работ**

Раздел 2. Нормативные материалы и общие требования к геологическому картографированию.

Общие обязательные требования к геологическому картированию: комплексность изучения, объективность и достоверность геологических карт, детальность стратиграфического расчленения, применение материалов дистанционных исследований, глубинность изучения. Общие обязательные требования к картам геологического содержания. Виды и задачи горных работ, буровые работы. Геофизическая, геохимическая и дистанционная основы геологического картографирования. Специальные геологические карты.

Темы лекций:

- 1. Требования к геологическому картированию и геологическим картам. Опережающие и сопровождающие работы.**

Раздел 3. Организация и методика проведения геолого-картировочных работ.

Этапы проведения современных картировочных работ.

Подготовительный период и проектирование, его задачи. Изучение литературных фондовых и коллекционных материалов по району работ. Подбор топографических карт и материалов дистанционных исследований. Составления проекта работ. Типы районов по сложности геологического строения и проходимости. Предварительное дешифрирование аэрофотоснимков и его задачи.

Производство геолого-съёмочных работ. Организация полевой работы партии, транспорт, распорядок дня. Организация маршрутов, объекты наблюдений: естественные

и искусственные обнажения, их типы; формы рельефа и их значение для геологического картирования. Главные виды маршрутов: 1 – метод пересечения границ; 2 – прослеживание границ и маркирующих горизонтов. Изучение обнажения (точки наблюдения), порядок и форма записей, зарисовки и фотографирование. Нанесение точек наблюдения на топографическую основу и аэрофотоснимки.

Изучение опорных разрезов и петротипов. Отбор образцов и их этикетирование; сбор остатков ископаемой фауны и флоры. Составление сводного стратиграфического разреза и схемы развития магматизма. Стратиграфо-литологическое расчленение толщ как основа картирования. Принципы расчленения и корреляции свит. Методы расчленения литологически однообразных толщ. Маркирующие горизонты, их значение для выявления тектонической структуры.

Полевое дешифрирование аэрофотоснимков, маркирующие горизонты. Размещение и документация буровых скважин, шурфов и канав, значение их для геолого-съемочных и поисковых работ. Место и значение геофизических и геохимических методов. Составление полевой геологической карты и карты полезных ископаемых. Текущая обработка материалов и ее значение при геологической съемке. Особенности геологической съемки в платформенных и в складчатых областях.

Правила техники безопасности и вопросы охраны окружающей среды при геолого-съемочных работах.

В камеральных условиях проводятся: систематизация фактического материала; обработка петрографических и палеонтологических коллекций, аналитические работы. Составление и оформление авторских вариантов геологической графики. Обязательная графика, прилагаемая к отчету. Содержание и объем отчетов о геологической съемке. Порядок защиты и передачи отчетных материалов.

Составление и подготовка к изданию геологических карт. Анализ всех геологических материалов авторского варианта комплекта Госгеолкарты-200/2, включая цифровые модели (при их наличии). Составление текста объяснительной записки. Составление геологического отчета. Апробация подготовленного к изданию комплекта Госгеолкарты-200/2.

Темы лекций:

- 1. Подготовительный период и проектирование. Цели, задачи, методы и конечные результаты.**
- 2. Производство геолого-съемочных работ. Цели, задачи, методы и конечные результаты.**
- 3. Составление и подготовка к изданию комплекта Госгеолкарты. Цели, задачи, методы и конечные результаты.**

Раздел 4. Теоретические основы геологического картографирования

Особенности геологического картирования на площадях преимущественного развития стратифицированных комплексов. Представления о типах стратиграфических схем: стандартная (международная) шкала, региональная и местная схемы, стратиграфические категории (стратоны). Этапность и содержание стратиграфических исследований; расчленение, корреляция (сопоставление) и возрастная датировка вмещающих отложений (выделенных геологических тел). Методы и приемы, используемые при стратиграфических исследованиях.

Особенности геологического картирования на площадях преимущественного развития интрузивных комплексов. Наблюдения за формой, составом, структурно-текстурными особенностями и прототектоникой интрузивных тел. Определение возраста интрузий и выделение интрузивных комплексов. Направленность в развитии магматизма складчатых областей, межгорных прогибов и платформ. Определение фаз, фаций глубинности и глубины эрозионного среза. Изучение малых интрузий и оруденения в связи с ними. Индексирование магматических образований.

Основные направления в изучении тектоники района: структуры пликативные,

дизъюнктивные. Выделение структурных этажей и определение тектонического режима их развития.

Особенности геологического картирования на площадях преимущественного развития вулканогенных комплексов. Общие сведения об вулканогенных породах, механизмах их формирования и формах залегания. Полевое изучение вулканогенных комплексов. Диагностика пород. Изучение форм залегания тел и их взаимоотношений. Определение кровли и подошвы в вулканогенных породах. Определение положения палеовулканических построек. Возраст вулканогенных пород.

Особенности геологического картирования на площадях преимущественного развития метаморфических комплексов. Типы метаморфизма. Фации метаморфизма. Морфология тел метаморфических пород и формы их залегания. Полевое изучение метаморфических толщ: петрографический, литологический, стратиграфический, структурный методы. Камеральные методы изучения: петрографический, петрохимический, изотопно-геохимический, формационный, структурный.

Темы лекций:

- 1. Особенности геологического картирования на площадях преимущественного развития стратифицированных комплексов.**
- 2. Особенности геологического картирования на площадях преимущественного развития интрузивных комплексов.**
- 3. Особенности геологического картирования тектонических структур.**
- 4. Особенности геологического картирования на площадях преимущественного развития метаморфических комплексов.**

Раздел 5. Первичная геологическая документация геологического картографирования.

Виды первичной геологической документации. Общие правила ведения полевых наблюдений. Правила ведения полевой документации. Чистовая геологическая графика.

Темы лекций:

- 1. Первичная геологическая документация при картировочных и поисковых работах.**

Лабораторные работы.

В ходе изучения курса «Геологическое картирование» студенты выполняют две лабораторные работы, которые заключаются в построение макетов геологических карт по картам фактического материала, геологических разрезов, стратиграфических колонок, условных обозначений. После подготовки графических материалов составляется описание геологического строения площади по форме геологического отчета. ***Выполненные работы подлежат защите.***

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины предусмотрена в следующих видах и формах:

- работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по проблемам курса;
- подготовка отчетов по лабораторным работам;
- подготовка к лабораторным работам;
- подготовка к оценивающим мероприятиям.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Кныш, С. К. Структурная геология : учебное пособие / С. К. Кныш ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. — Томск : Изд-во ТПУ, 2015. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2016/m005.pdf> (дата обращения: 06.11.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст : электронный.
2. Методические рекомендации по организации, проведению и конечным результатам геологосъемочных работ, завершающихся созданием Госгеолкарты-200 (второго издания) / отв. ред. В. Р. Вербицкий ; ВСЕГЕИ. — Санкт-Петербург : Картографическая фабрика ВСЕГЕИ, 2015. — 92 с. — URL: http://vsegei.ru/ru/info/normdocs/met_rec-gsr200.zip (дата обращения: 06.11.2020). — Режим доступа: свободный доступ из сети Интернет. — Текст : электронный.
3. Методические рекомендации по цифровым формам ведения геологической документации при ГСР-200 / ВСЕГЕИ ; сост. М.А. Шишкин, С.В. Серегин, Е. А. Синькова [и др.]. — Санкт-Петербург : ВСЕГЕИ, 2015. — 79 с. — URL: http://vsegei.ru/ru/info/normdocs/met_rec-tc_document.zip (дата обращения: 06.11.2020). — Режим доступа: свободный доступ из сети Интернет. — Текст : электронный.
4. Поцелуев, А. А. Дистанционные методы геологических исследований, прогнозирования и поисков месторождений полезных ископаемых : учебное пособие / А. А. Поцелуев, Ю. С. Ананьев, В. Г. Житков ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. — Томск : Изд-во ТПУ, 2014. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2016/m063.pdf> (дата обращения: 06.11.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст : электронный.

Дополнительная литература:

1. Коробейников, А. Ф. Геологическое картирование рудных полей и месторождений : учебное пособие / А. Ф. Коробейников; Томский политехнический университет. — Томск : Изд-во ТПУ, 1997. — 165 с.
2. 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.
3. Куликов, В. Н. Структурная геология и геологическое картирование : учебник / В. Н. Куликов, А. Е. Михайлов. — Москва : Недра, 1991. — 285 с.
4. Михайлов, А. Е. Структурная геология и геологическое картирование : учебное пособие / А. Е. Михайлов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Недра, 1984. — 464 с.
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.
7. Требования к геохимической основе Государственной геологической карты Российской Федерации масштаба 1:1 000 000 (новая редакция) / ИМГРЭ РАН. — Москва : Изд-во ИМГРЭ, 2005. — 40 с. — URL:

<https://vsegei.ru/ru/info/normdocs/geochem.pdf> (дата обращения: 06.11.2020). – Режим доступа: свободный доступ из сети Интернет. – Текст : электронный.

8. Требования к дистанционным основам Госгеолкарты-1000/3 и Госгеолкарты-200/2 / В. С. Антипов, С. И. Стрельников, Е. А. Журавлев, М. М. Атакова ; НИИКАМ, Арогеология. – Москва, Санкт-Петербург : Изд-во НИИКАМ, 2010. – 20 с. – URL: http://vsegei.com/ru/info/normdocs/treb_DO200_1000.pdf (дата обращения: 06.11.2020). – Режим доступа: свободный доступ из сети Интернет. – Текст : электронный.

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 Word

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

№	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, 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:

Должность		ФИО
доцент		Ананьев Ю.С.

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