

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра геологии, геодезии и кадастра

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.4 Геологическое картирование»

Уровень высшего образования

СПЕЦИАЛИТЕТ

Специальность

21.05.02 Прикладная геология
(код и наименование специальности)

Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых
(наименование направленности (профиля)/специализации образовательной программы)

Квалификация

Горный инженер - геолог

Форма обучения

Очная

Год набора 2021

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.4 Геологическое картирование» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра геологии, геодезии и кадастра

наименование кафедры

протокол № 18 от "25" 01 2021 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра геологии, геодезии и кадастра

наименование кафедры

В.П. Петрищев

подпись

расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент

должность

подпись

А. П. Бутолин

расшифровка подписи

Доцент

должность

подпись

Е.Б. Савилова

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по специальности

21.05.02 Прикладная геология

код наименование

личная подпись

В.П. Петрищев

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

Н.Н. Бигалиева

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

Р.Ш. Ахметов

расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Бутолин А.П., Савилова Е.Б., 2021

© ОГУ, 2021

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

освоение студентами знаний о формах залегания, внутреннем строении и методике геологического картирования осадочных, вулканических, интрузивных и метаморфических горных комплексов пород, технологии и стадийности проведения геолого-съёмочных и сопровождающих их поисковых работ.

Задачи:

Научить студентов читать геологические карты, строить кондиционные геологические карты и разрезы, стратиграфические колонки, грамотно описывать геологическое строение района по геологической карте в соответствии со схемой производственного отчета, знать особенности проведения картировочных работ в различных условиях.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: Б1.Д.Б.18 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Д.Б.22 Структурная геология

Постреквизиты дисциплины: Б1.Д.В.2 Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых, Б1.Д.В.Э.6.1 Методы дистанционного зондирования при поиске и разведке полезных ископаемых

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-10 Способен заниматься практическим применением научных знаний в области геологии в таких областях, как разработка и эксплуатация месторождений полезных ископаемых, сохранение водных ресурсов	ПК*-10-В-2 Проводит изучение состава и структуры земной коры, исследование горных пород, минералов, ископаемых остатков и других материалов для определения процессов, влияющих на развитие Земли, прослеживания эволюции жизни, изучения природы и хронологии геологических образований и оценки их коммерческого использования ПК*-10-В-3 Проводит расшифровку данных, полученных в результате исследований, и подготовку геологических отчетов, карт, графиков и диаграмм, отчетов и документации	Знать: основные формы залегания и внутреннее строение осадочных, вулканогенных, интрузивных и метаморфических комплексов пород; виды и масштабы геолого-картировочных работ; Уметь: применять полученные теоретические знания при проведении геолого-съёмочных и сопровождающих их поисковых работ; проводить структурные построения на геологических картах; Владеть: способностью в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	4 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	58	58
Лекции (Л)	28	28
Лабораторные работы (ЛР)	28	28
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	1,5	1,5
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа: - выполнение курсового проекта (КП);	50 +	50
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение	11	1			10
2	Нормативные материалы и требования к геологическому картографированию	43	1		2	40
3	Организация и методика проведения геолого-картировочных работ	43	1		2	40
4	Теоретические основы геологического картографирования	43	1		2	40
5	Первичная геологическая документация геологического картографирования	40	2		2	38
	Итого:	108	28		28	52
	Всего:	108	28		28	52

4.2 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. Особенности этих видов геологической съемки. Инструкция по организации и проведению геологических съемок.

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, составляемые в процессе геологической съемки разных масштабов.

Раздел 3. Организация и методика проведения геолого-картировочных работ. Этапы проведения современных картировочных работ, их цели, задачи, методы выполнения и конечные результаты. Подгото-

вительный период и проектирование. Производство ГСР-200. Составление и подготовка к изданию ГК-200/2.

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 – описание стратиграфических разрезов; 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, фотомаркирующие горизонты. Аэровизуальные наблюдения и условия их применения. Размещение и документация буровых скважин, шурфов и канав, значение их для геолого-съёмочных 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 съёмке. 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 съёмке. Порядок защиты и передачи отчетных материалов.

Раздел 4. Теоретические основы геологического картографирования. 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.

Интрузивные комплексы. Наблюдения за формой, составом, структурно-текстурными особенностями и протектоникой 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.

Раздел 5. Первичная геологическая документация геологического картографирования. Виды первичной геологической документации. Общие правила ведения полевых наблюдений. Правила ведения полевой документации. Чистовая геологическая графика.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1,2	Условные знаки, применяемые при составлении геологических карт, разрезов и стратиграфических колонок.	8
2	2,3	Построение разреза горизонтальной структуры	2
4	2,3	Построение разреза моноклиальной структуры. Анализ несогласий	8
		Итого:	28

4.4 Курсовой проект (4 семестр)

Примерные темы курсового проекта:

1. Построение геологических карт.
2. Организация и производство геологосъёмочных работ.
3. Разрывные нарушения в горных породах.
4. Формы залегания магматических и метаморфических горных пород.
5. Построение геологических разрезов

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Тевелев, А. В. Структурная геология : учебник / А. В. Тевелев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. - 342 с. - ISBN 978-5-16-011004-2. —

Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1106388>

2. Кныш, С. К. Структурная геология: Учебное пособие / Кныш С.К. - Томск:Изд-во Томского политех. университета, 2015. - 223 с. ISBN 978-5-4387-0587-1.

Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/6740266>

5.2 Дополнительная литература

1. Лоцинин В. П. Структурная геология и геологическое картирование : учебное пособие к лабораторному практикуму по структурной геологии и геологическому картированию: учебное пособие [Электронный ресурс] / Лоцинин В.П., Галянина Н.П.- ОГУ, 2013.

5.3 Периодические издания

1. Реферативный журнал «Геология» – М.: ВИНТИ РАН, 2006-2013

2. Журнал «Литология и полезные ископаемые» – М.: АРСМИ, 2001-2013

3. Журнал «Отечественная геология» – М. : Агентство "Роспечать", 2006-2015

5.4 Интернет-ресурсы

<http://www.drillings.ru/geol-syom?razdel=1&object=9> - портал содержит наиболее полезные и известные материалы по исторической геологии в электронном варианте;

<http://www.ukb4sa4.ru/geokarta.html> - портал содержит наиболее полезные и известные материалы по исторической геологии в электронном варианте;

<https://www.ngpedia.ru/id77517p1.html>- портал содержит наиболее полезные и известные материалы по исторической геологии в электронном варианте;

<http://geohro.ru/> - портал содержит наиболее полезные и известные материалы по исторической геологии в электронном варианте.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Операционная система Microsoft Windows.

2. Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access).

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (3146 ауд.), для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения лабораторных занятий используется лаборатория «Минералогии» (3207 ауд.), оснащенная обзорными геологическими и тектоническими картами Мира, Евразии, России (СССР), комплектами бланковых черно-белых карт, используемых для лабораторных работ.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.