

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра геологии, геодезии и кадастра

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.24 Применение геоинформационных систем в геологии»

Уровень высшего образования

СПЕЦИАЛИТЕТ

Специальность

21.05.02 Прикладная геология
(код и наименование специальности)

Геология месторождений нефти и газа

(наименование направленности (профиля)/специализации образовательной программы)

Квалификация

Горный инженер - геолог

Форма обучения

Заочная

Год набора 2024

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.24 Применение геоинформационных систем в геологии» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра геологии, геодезии и кадастра

наименование кафедры

протокол № 21 от "12" 02 2024 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра геологии, геодезии и кадастра

наименование кафедры

подпись

В.П. Петрищев

расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент

должность

подпись

И.В.Куделина

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по специальности

21.05.02 Прикладная геология

код наименования

личная подпись

В.П. Петрищев

расшифровка подписи

/Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов

личная подпись

Н.Н. Бигалиева

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

М.Ю. Гарицкая

расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Куделина И.В., 2024

© ОГУ, 2024

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

Овладение инструментарием и технологическими приемами эксплуатации геоинформационной системы ArcGIS для профессионального решения задач общего и геологического картопостроения.

Задачи:

1. Выбор пространственных данных на основе атрибутивного и пространственного поиска
2. Формирование географической базы данных по заданной территории с учетом ее картографической проекции.
3. Создание картографических проектов и свободное управление картографическим представлением.
4. Профессиональное оформление картографического материала геологической тематики.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

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
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1-В-4 Применяет методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач	Знать: <ul style="list-style-type: none">• компьютерные методы и технологии для решения задач по сбору, хранению, обработке, передаче, анализу и синтезу разнородной информации геологического изучения недр. Уметь: <ul style="list-style-type: none">• применять современные средства и методы для эксплуатации программно созданных моделей рабочих процессов в области прикладной геологии

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		<p><u>Владеть:</u> навыками математического моделирования природных процессов на базе отраслевых программных комплексов</p>
<p>ПК*-8 Способен выполнять проектирование работ по поискам, разведке, добыче и переработке полезных ископаемых</p>	<p>ПК*-8-В-3 Систематизирует, обобщает и анализирует разнородную информацию широкого комплекса методов геологического изучения недр с применением геоинформационных систем</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Основные методики полевой и камеральной обработки результатов гидродинамических исследований скважин. • основные законы общей геологии, грунтоведения, инженерной геодинамики, региональной инженерной геологии и гидрогеологии; • базовые понятия о породах и грунтах, их классификацию и свойства; • основные виды инженерно-геологических изысканий; <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Графически изображать гидрохимические, геотермические, гидродинамические показатели и т.п.; систематизировать, обобщать и анализировать различные гидродинамические показатели. • Отображать состав подземных вод и давать характеристику обстановок формирования подземных вод

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		Владеть: Методами оперативных гидрогеологических исследований призабойных зон и принципами гидрогеологического районирования

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

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

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	11 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	13,5	13,5
Лекции (Л)	6	6
Лабораторные работы (ЛР)	6	6
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа: - выполнение курсовой работы (КР); - написание реферата (Р); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - изучение разделов курса в системе электронного обучения; - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к коллоквиумам; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)	94,5 +	94,5
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 11 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Цифровые поверхности	44	2		2	40
2	Пространственный анализ	64	4		4	56
	Итого:	108	6		6	96
	Всего:	108	6		6	96

4.2 Содержание разделов дисциплины

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Создание цифровых поверхности рельефа Оренбургской области	2
2	1	Исследование способов генерация горизонталей рельефа	2
3	2	Сравнение различных алгоритмов интерполяции модуля Spatial Analyst	2
		Итого:	6

4.4 Курсовая работа (9 семестр)

Создание работоспособной модели геоинформационного поиска персонального учебного проявления по формализованному описанию поисковых признаков (по вариантам).

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

ЭБС "Университетская библиотека ONLINE"

Шошина, К. В. Геоинформационные системы и дистанционное зондирование : учебное пособие : [16+] / К. В. Шошина, Р. А. Алешко ; Северный (Арктический) федеральный университет им. М. В. Ломоносова. – Архангельск : Северный (Арктический) федеральный университет (САФУ), 2014. – Часть 1. – 76 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=312310> (дата обращения: 15.05.2023).

Геоинформационные системы : учебное пособие : [16+] / авт.-сост. О. Л. Гиниятуллина, Т. А. Хорошева. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2018. – 122 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573536> (дата обращения: 10.05.2023). – Библиогр.: с. 116-117. – ISBN 978-5-8353-2232-9. – Текст : электронный.

Жуковский, О. И. Геоинформационные системы : учебное пособие / О. И. Жуковский ; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : Эль Контент, 2014. – 130 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480499> (дата обращения: 10.05.2023). – Библиогр.: с. 125-126. – ISBN 978-5-4332-0194-1. – Текст : электронный.

5.2 Дополнительная литература

ЭБС Лань

Цыдыпова, М. В. Геоинформационные системы и технологии : учебно-методическое пособие / М. В. Цыдыпова. — 2-е изд., доп. — Улан-Удэ : БГУ, 2021. — 56 с. — ISBN 978-5-9793-1671-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/252878> (дата обращения: 10.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Татариневич, Б. А. Примеры реализация ГИС : учебно-методическое пособие / Б. А. Татариневич. — Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2018. — 52 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166506> (дата обращения: 10.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.3 Периодические издания

1. Геология : реферативный журнал: свод. том. - Москва : ВИНТИ РАН

2. Геология и геофизика : журнал. - Москва : Агентство "Роспечать"
3. Известия высших учебных заведений. Геология и разведка: журнал. - Москва: Агентство "Роспечать"

5.4 Интернет-ресурсы

<http://Georus.ru/> – содержит: энциклопедию минералов, где можно полистать описания и посмотреть фотографии наиболее известных минералов; новостной сайт с ежедневно обновляющейся информацией на темы геологии, минералогии и смежные с ними; минералогический форум – для тех, кто интересуется живым обсуждением геологических и околонеологических проблем.

<http://geo.web.ru/> - все о геологии, аннотации книг, материалы конференций, курсы лекций, научные статьи, книги (в формате DJVU), дипломные работы и др. В помощь студенту (учебные материалы по курсам). Словарь геологических терминов.

<http://geology/pu.ru/> - форум геологов и геодезистов. Проблемы геологии, геодезии и картографии.

<http://geohit.ru/> - информационно-справочный интернет-гид для геологов. Проект geohit.ru представляет собой тематические наборы ссылок, а также подборки материалов, интересных и полезных геологам, а также тем, кто просто интересуется геологией.

<http://www.bibliotech.ru/> - электронно-библиотечная среда.

<http://pro.arcgis.com/ru/pro-app/> - Создавайте, управляйте и делитесь географической информацией, картами и аналитическими моделями с помощью приложения ArcGIS Pro. Расширяйте возможности ваших ГИС в организации с помощью ArcGIS Enterprise, и за пределами организации – с помощью ArcGIS Online.

<http://www.geonaft.ru/article/> - Справочник геолога. Литература для геологов и геодезистов. Статьи.

<http://rosgeo.org/> - Российское геологическое общество. Геологическое изучение и использование недр

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- 1 Операционная система РЕД ОС
- 2 Пакет офисных приложений LibreOffice
- 3 Программная система для организации видео-конференц-связи Webinar.ru
4. Географическая информационная система Карта 2011 ("Панорама")
5. Географическая информационная система "ИнГео"
6. Программное обеспечение для обработки материалов аэросъемки, космосъемки со спутников и любых космических снимков центральной проекции ЦФС-"Талка" 3.7.1.
7. Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - <http://aist.osu.ru>.

Электронно-библиотечная система Университетская библиотека ONLINE <https://biblioclub.ru/>

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид помещения	Мебель и технические средства обучения
Учебная аудитория № 3146, № 3225 для проведения занятий лекционного типа	Комплекты ученической мебели, мультимедийный проектор, доска, экран
Учебная аудитория № 3224 для проведения лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для	Комплекты ученической мебели, компьютеры с геоинформационной системой и с подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную

Вид помещения	Мебель и технические средства обучения
самостоятельной работы	информационно-образовательную среду ОГУ