

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра геологии, геодезии и кадастра

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«С.1.В.ОД.4 Применение геоинформационных систем при геологической съемке»

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) образовательной программы)

Квалификация

Горный инженер - геолог

Форма обучения

Заочная

Год набора 2020

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра геологии, геодезии и кадастра

наименование кафедры

протокол № 18 от 20.01.2020г.

Заведующий кафедрой

Кафедра геологии, геодезии и кадастра

наименование кафедры

подпись

В.П. Петрищев

расшифровка подписи

Исполнители:

Преподаватель кафедры

должность

подпись

расшифровка подписи

Т.М. Кечина

должность

подпись

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. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

Р.Ш. Ахметов

расшифровка подписи

№ регистрации _____

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

Овладение инструментарием и технологическими приемами эксплуатации геоинформационной системы ArcGIS для профессионального решения задач геологической съемки.

Задачи:

1. Выбор пространственных данных на основе атрибутивного и пространственного поиска топопланшетов по их номенклатуре.
2. Выборки по профилям и маршрутам.
3. Геопривязка фотоснимков местности и методы точного сопряжения смежных планшетов.
4. Профессиональное оформление картографического материала геологической съемки.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *С.1.Б.13 Информатика, С.1.Б.14 Общая геология, С.1.Б.16 Инженерно-геологическая графика*

Постреквизиты дисциплины: *С.2.Б.П.4 Преддипломная практика*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<u>Знать:</u> • основные приёмы и методы умозрительной координатной привязки на местности и в камеральных условиях. • принципы и способы GPS-пространственной навигации. <u>Уметь:</u> • пользоваться всеми средствами точной привязки на местности, включая компас, GPS-навигатор, • вести картографические наблюдения и маршрутный пикетаж. <u>Владеть:</u> • методикой полевого картирования и камеральной обработки полевого картографического материала. основными приемами определения направлений стран света без специальных средств навигации.	ПК-4 способностью осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания
<u>Знать:</u> • статистическую обработку результатов эксперимента, оценивать коэффициенты регрессии для моделирования экспериментальных трендов. <u>Уметь:</u> • применять современные средства и методы для эксплуатации программно созданных моделей рабочих процессов в области	ПК-15 способностью проводить математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
прикладной геологии Владеть: • навыками математического моделирования природных процессов на базе отраслевых программных комплексов.	

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	11 семестр	всего
Общая трудоёмкость	144	144
Контактная работа:	12,5	12,5
Лекции (Л)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	6	6
Консультации	1	1
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа: - выполнение курсовой работы (КР); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к рубежному контролю	131,5 +	131,5
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 11 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Управление пространственными данными разномасштабных номенклатур	72	2	-	2	60
2	Мелкомасштабная картография	72	2	-	4	74
	Итого:	144	4		6	134
	Всего:	144	4		6	134

4.2 Содержание разделов дисциплины

1 Управление пространственными данными разномасштабных номенклатур

- системы координат и их преобразования;

- атрибутивные и пространственные запросы к геоданным;
- способы хранения и кодирования координатных сеток;

2 Мелкомасштабная картография

- особенности создание мелкомасштабных карт;
- загрузка геоданных из разных источников;
- масштаб и детальности геологосъемочных карт;

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Пространственный поиск данных по топографическим планшетам	2
2	2	Районирование площадей по детальности и масштабам геологосъемочных работ	4
		Итого:	6

4.4 Курсовая работа (11 семестр)

1. Геоинформационный анализ бассейнов стока конкретной реки по данным рельефа и гидрологической сети (по вариантам).
 - Геоинформационная диагностика склонов средствами инструментария ArcToolbox.
 - Генерация водотоков по геоинформационной модели дневного рельефа.

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1 Лайкин, В. И. Геоинформатика : учебное пособие / В. И. Лайкин, Г. А. Упоров. — 2-е изд. — Комсомольск-на-Амуре, Саратов : Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 162 с. — ISBN 978-5-85094-398-1, 978-5-4497-0124-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86457.html> (дата обращения: 09.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2 Инженерная геодезия и геоинформатика : учебник для вузов / М. Я. Брын, Г. С. Бронштейн, В. Д. Власов [и др.] ; под редакцией С. И. Матвеев. — Москва : Академический Проект, 2012. — 496 с. — ISBN 978-5-8291-1356-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/36328.html> (дата обращения: 09.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

3 Введение в геоинформационные системы : учеб. пособие / Я.Ю. Блиновская, Д.С. Задоя. — 2-е изд. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 112 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1029281>

5.2 Дополнительная литература

1 Витковский, В.В. Топография / В.В. Витковский. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 763 с. — ISBN 978-5-507-31476-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/32796>

2 Витковский, В.В. Картография (теория картографических проекций) / В.В. Витковский. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 473 с. — ISBN 978-5-507-31477-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/32797>

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 окологеологических 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 современных информационных технологий

- Геоинформационная система ArcGIS 10
- MS Office 2007

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 самостоятельной работы	Комплекты ученической мебели, компьютеры с геоинформационной системой ArcGIS 10 и с подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:
 - Никифоров, И. А. Векторизация картографических растров [Электронный ресурс] : методические указания для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по специальности 130101.65 Прикладная геология / И. А. Никифоров, Т. М. Кечина; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ. - 2015. - 79 с-
 - Никифоров, И. А. Основы геопривязки картографических растров [Электронный ресурс] : методические указания для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по специальности 130101.65 Прикладная геология / И. А. Никифоров, Т. М. Кечина; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ. - 2015. - 48 с-
 - Ахметов, Р. Ш. Основы мелкомасштабного тематического картографирования в ArcGIS [Текст] : метод. указания к лаб. работам / Р. Ш. Ахметов; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. географии и регионоведения. - Оренбург : ГОУ ОГУ, 2010. - 38 с.