Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 18.09.2024 11:43:00
Уникальный программный ключ:
e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

Основы геодезии и геоинформатики

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Горного дела**

Учебный план s210504_23_GM23.plx
Специальность 21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО

Квалификация **Горный инженер (специалист)**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 42,25
самостоятельная работа 65,75

Виды контроля в семестрах:
зачеты 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	16 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	28	28	28	28
Иные виды контактной работы	0,25	0,25	0,25	0,25
В том числе инт.	8		8	
Итого ауд.	42,25	42,25	42,25	42,25
Контактная работа	42,25	42,25	42,25	42,25
Сам. работа	65,75	65,75	65,75	65,75
Итого	108	108	108	108

Москва 2023

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины "Основы геодезии и геоинформатики" являются получение общих и специальных знаний о картах и планах, методах их создания, обработки данных, имеющих пространственную привязку, в том числе с использованием геоинформационных систем и, возможностях применения для решения прикладных задач, способах топографической съемки местности, приобретение методических и практических навыков работы в геоинформационных системах, понятие о системах координат и системах счёта времени, используемых в геоинформатике, методах решения задач по определению, применению и трансформированию координат, работа с различными типами данных, имеющих пространственную привязку их сбор, систематизацию, обработку и интерпретацию, а также освоение теоретических знаний и практических навыков производства геодезических измерений с использованием оптических, цифровых, спутниковых, роботизированных геодезических приборов, а также методов зондирования Земной поверхности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Общегеологическая практика
2.2.2	Ознакомительная практика
2.2.3	Общая экология
2.2.4	Современные методы представления геолого-геофизической информации
2.2.5	Структурная геология
2.2.6	Геофизическая практика
2.2.7	Общая инженерная геология
2.2.8	Разведочная геофизика
2.2.9	Компьютерные технологии
2.2.10	Литология
2.2.11	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской
2.2.12	Геоинформационные системы
2.2.13	Региональная геология (Геология России) и геотектоника
2.2.14	Теоретические основы обработки геофизической информации
2.2.15	Геология полезных ископаемых
2.2.16	Геология и геохимия нефти и газа
2.2.17	Историческая геология с основами палеонтологии
2.2.18	Общая геокриология
2.2.19	Общая гидрогеология
2.2.20	Общая геохимия
2.2.21	Беспилотные системы наблюдения в геофизике (онлайн-курс)
2.2.22	Аэрогеофизика
2.2.23	Электрические, гравитационные и магнитные методы в нефтяной геофизике
2.2.24	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской
2.2.25	Геоинформационные системы
2.2.26	Геология и геохимия нефти и газа

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-12: Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты
Знать:
Уметь:
Владеть:

ОПК-6: Способен применять методы анализа и знания закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов
Знать:
Уметь:
Владеть:

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.2	**Уметь:**
3.3	**Владеть:**

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основы геодезии						
1.1	Гедезия. Задачи геодезии. Форма и размеры Земли. Виды проекций, применяемых в геодезии. Топографические карты и планы. Условные обозначения на планах и картах /Лек/	2	2			0	
1.2	Работа с топографической картой. Масштаб. Определение географических и прямоугольных координат, расстояний, высот точек, площадей. /Пр/	2	2			0	
1.3	Знакомство с топографической картой. Определение географических и прямоугольных координат. /СР/	2	4			0	
1.4	Проекции в геодезии. Номенклатура карт. /Лек/	2	2			0	
1.5	Номенклатура карт. /СР/	2	4			0	
1.6	Построение профиля местности по горизонталям на карте. /Пр/	2	2			0	
1.7	Построение профиля местности по горизонталям на карте. /СР/	2	4			0	
1.8	Основные сведения о геодезических измерениях. Единицы и точность измерений. Общие сведения о погрешностях измерений. Геодезические сети. /Лек/	2	2			0	
1.9	Тахеометр, теодолит. Принципы измерения угловых величин. Освоение практических приемов работы. /Пр/	2	4			0	
1.10	Линейные измерения. Принципы измерения линейных величин. /Лек/	2	2			0	
1.11	Высотные измерения. Принципы высотных измерений /Лек/	2	2			0	
1.12	Геодезические съемки /Лек/	2	2			0	
1.13	Спутниковое позиционирование. Лазерное сканирование. /Лек/	2	1			0	
1.14	Разбивочные работы /Пр/	2	2			0	
1.15	Приборы для линейных измерений. Измерение рулеткой, дальномерами различных типов. /Пр/	2	2			0	
1.16	Обработка результатов тахеометрической съемки /СР/	2	12			0	

1.17	Нивелирование. Геометрическое нивелирование. Тригонометрическое нивелирование. Оптические, цифровые нивелиры. Высокоточное нивелирование. /Пр/	2	2			0	
1.18	Нивелирование /СР/	2	6			0	
1.19	Привязка и вычисление теодолитных ходов. Обработка результатов теодолитной съемки. Обработка результатов угловых измерений. /Пр/	2	2			0	
1.20	Спутниковое позиционирование. GNSS съемки. /Пр/	2	6			0	
1.21	Спутниковое позиционирование. GNSS съемки. /СР/	2	8			0	
1.22	Лазерное сканирование. /Пр/	2	3			0	
1.23	Лазерное сканирование /СР/	2	8			0	
	Раздел 2. Основы геоинформатики						
2.1	Геоинформационные системы. Работа с данными, имеющими пространственную привязку. /Лек/	2	1			0	
2.2	Подсистемы ГИС. - сбора данных; - хранения и выборки данных; - манипуляции данными; - вывода Картографические проекции в ГИС. Картографический процесс. Картографические знаки и символы. /Пр/	2	1			0	
2.3	Типы данных имеющие пространственную привязку в ГИС. Основные инструменты в ГИС на примере QuantumGIS. Загрузка и анализ данных, различных типов, представленных в разных проекциях, пересчет и трансформирование. /Пр/	2	1			0	
2.4	Знакомство с основными инструментами ГИС на примере Quantum GIS. Проекции, Загрузка и привязка карт и планов, трансформирование данных. Типы данных, имеющих пространственную привязку и методика работы с ними. /СР/	2	8			0	
2.5	Агрегирование данных. Привязка растра. Анализ пространственных данных, Печать карт с использованием ГИС. /Пр/	2	1			0	
2.6	Подготовка к зачету /ИВКР/	2	0,25			0	
2.7	Загрузка данных, полученных в ходе проведения полевых работ в ГИС и работа с ними. /СР/	2	11,75			0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
5.1. Контрольные вопросы и задания
5.2. Темы письменных работ
5.3. Оценочные средства
5.4. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Office Professional Plus 2019	
6.3.1.2	ПО ""Визуальная студия тестирования"	Автоматизация управления учебным процессом. Позволяет автоматизировать контроль знаний студентов, включая создание набора тестовых заданий, проведение тестирования студентов и анализ результатов.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Международная база данных рефератов и цитирования "Scopus"
6.3.2.2	База данных в области инжиниринга "Springer Materials " Доступ к информационной системе «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru/
6.3.2.3	База данных издательства Springer
6.3.2.4	База данных издательства Elsevier
6.3.2.5	Международная реферативная база данных "Web of Science Core Collection"
6.3.2.6	База данных научных электронных журналов "eLibrary"
6.3.2.7	Электронно-библиотечная система "Лань" Доступ к коллекциям электронных изданий ЭБС "Издательство "Лань"

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид
4-19	Аудитория для лекционных, практических и семинарских занятий.	Специализированная мебель: набор учебной мебели на 36 посадочных мест; стол преподавательский – 2 шт., стул преподавательский -1 шт.; комплект оборудования для демонстрации презентаций и видеоконференций; панель интерактивная – 1 шт.; доска маркерная -1 шт., проектор -1 шт., экран – 1 шт.; шкаф для учебно-методической литературы - 6 шт.	
3-24	Компьютерный класс; Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	12 П.М., 11 столов, 10 компьютеров, проектор	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)