

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт геологии и нефтегазовых технологий



УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Минзарипов Р.Г.

_____ 20__ г.

Программа дисциплины

Геодезия с основами космоаэрофотосъемки БЗ.Б.18

Направление подготовки: 020700.62 - Геология

Профиль подготовки: Геология

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Соколова М.Г. , Комаров Р.В.

Рецензент(ы):

-

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой:

Протокол заседания кафедры No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института геологии и нефтегазовых технологий:

Протокол заседания УМК No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Регистрационный No

Казань
2014

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) ассистент, б/с Комаров Р.В. Кафедра астрономии и космической геодезии Отделение астрофизики и космической геодезии , Ruslan.Komarov@kpfu.ru ; доцент, к.н. (доцент) Соколова М.Г. Кафедра астрономии и космической геодезии Отделение астрофизики и космической геодезии , smarina.63@mail.ru

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины (модуля) ГЕОДЕЗИЯ С ОСНОВАМИ

КОСМОАЭРОФОТОСЪЕМКИ является изучение основ знаний о методах, технике и организации работ, связанных с изучением земной поверхности и отображением ее на планах и картах, а также дает представление о других видах измерений.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б3.Б.18 Профессиональный" основной образовательной программы 020700.62 Геология и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 1 курсе, 2 семестр.

Данная учебная дисциплина входит в раздел "Профессиональный цикл" ФГОС ВПО и ПроОП по направлению подготовки Геология

Для освоения содержания дисциплины необходимо знание основ математического анализа, физики, информатики.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

методы изучения фигуры Земли, построения государственного геодезического обоснования для съемок с целью получения топографических карт, планов, космосъемочных снимков.

2. должен уметь:

выполнять топографические съемки и геодезические работы по созданию обоснования;

3. должен владеть:

методами работы с картографическим материалом; устойчивыми навыками работы с геодезическими приборами;

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет во 2 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Связь геодезии с другими науками. История развития геодезии. Форма, размеры Земли и методы их определения. Понятие о фигуре Земли. Уровенная поверхность. отвесная линия. Геоид. Референц-эллипсоид.	2	1	0	0	0	
2.	Тема 2. Карты и планы. Масштаб и его точность Основные системы координат. Связь плоской прямоугольной и полярной систем координат. Определение расстояний и координат точек на карте.	2	2-3	0	0	0	
3.	Тема 3. Свойства аэрофото-, космоснимков, масштаб, элементы ориентирования, особенности обработки и дешифрирования	2	4-5	0	0	0	
4.	Тема 4. Высоты и превышения точек. Системы высот. Горизонталы. Способы изображения рельефа на карте. Профиль линии. Уклон линии.	2	6-7	0	0	0	

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
5.	Тема 5. Ориентирование и ориентировочные углы. Сближение меридианов, магнитное склонение. Ориентирование на местности и на карте Передача дирекционного угла направлениям. Прямая и обратная геодезическая задача Обработка плано-высотного обоснования	2	8-9	0	0	0	
6.	Тема 6. Государственная геодезическая сеть, ее современное состояние и методы построения. Применение навигационных спутниковых технологий в геодезии. GPS ? приемник и его использование.	2	10-11	0	0	0	
7.	Тема 7. Способы определения высот точек на местности. Геометрическое нивелирование. Тригонометрическое нивелирование.	2	12-13	0	0	0	
8.	Тема 8. Тахеометрическая съемка местности. Дополнительные способы нанесения точек ситуации на карту.	2	14	0	0	0	
	Тема . Итоговая форма контроля	2		0	0	0	зачет
	Итого			0	0	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Связь геодезии с другими науками. История развития геодезии. Форма, размеры Земли и методы их определения. Понятие о фигуре Земли. Уровенная поверхность. отвесная линия. Геоид. Референц-эллипсоид.

Тема 2. Карты и планы. Масштаб и его точность Основные системы координат. Связь плоской прямоугольной и полярной систем координат. Определение расстояний и координат точек на карте.

Тема 3. Свойства аэрофото-, космоснимков, масштаб, элементы ориентирования, особенности обработки и дешифрирования

Тема 4. Высоты и превышения точек. Системы высот. Горизонтالي. Способы изображения рельефа на карте. Профиль линии. Уклон линии.

Тема 5. Ориентирование и ориентировочные углы. Сближение меридианов, магнитное склонение. Ориентирование на местности и на карте Передача дирекционного угла направлениям. Прямая и обратная геодезическая задача Обработка плано-высотного обоснования

Тема 6. Государственная геодезическая сеть, ее современное состояние и методы построения. Применение навигационных спутниковых технологий в геодезии. GPS ? приемник и его использование.

Тема 7. Способы определения высот точек на местности. Геометрическое нивелирование. Тригонометрическое нивелирование.

Тема 8. Тахеометрическая съемка местности. Дополнительные способы нанесения точек ситуации на карту.

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Используются такие интерактивные формы обучения как обсуждение теоретических вопросов, подготовка и представление рефератов, проверка решения задач самими студентами, обсуждение возможных вариантов решения и их оптимальности, создание студентами банка данных тестовых задач.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Связь геодезии с другими науками. История развития геодезии. Форма, размеры Земли и методы их определения. Понятие о фигуре Земли. Уровенная поверхность. Отвесная линия. Геоид. Референц-эллипсоид.

Тема 2. Карты и планы. Масштаб и его точность Основные системы координат. Связь плоской прямоугольной и полярной систем координат. Определение расстояний и координат точек на карте.

Тема 3. Свойства аэрофото-, космоснимков, масштаб, элементы ориентирования, особенности обработки и дешифрирования

Тема 4. Высоты и превышения точек. Системы высот. Горизонтали. Способы изображения рельефа на карте. Профиль линии. Уклон линии.

Тема 5. Ориентирование и ориентировочные углы. Сближение меридианов, магнитное склонение. Ориентирование на местности и на карте Передача дирекционного угла направлениям. Прямая и обратная геодезическая задача Обработка плано-высотного обоснования

Тема 6. Государственная геодезическая сеть, ее современное состояние и методы построения. Применение навигационных спутниковых технологий в геодезии. GPS ? приемник и его использование.

Тема 7. Способы определения высот точек на местности. Геометрическое нивелирование. Тригонометрическое нивелирование.

Тема 8. Тахеометрическая съемка местности. Дополнительные способы нанесения точек ситуации на карту.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

ТЕМЫ СЕМЕСТРОВЫХ КОНТРОЛЬНЫХ И САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

1. Виды масштабов, измерение расстояний по карте.
2. Определение географических координат по карте.
3. Определение прямоугольных координат по карте.
4. Решение прямой и обратной геодезической задачи. Зависимость между горизонтальным и дирекционным углами.
5. Дешифрирование космоснимка по прямым и косвенным признакам.
6. Высоты и превышения точек. Горизонталь и их свойства. Способы изображения рельефа на карте. Профиль линии. Уклон линии.
7. Обработка планово-высотного обоснования (5-6 точек)
8. Обработка нивелирного хода и отрисовка профиля.

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Форма и размеры Земли. Референц-эллипсоид
2. Карта, план, профиль
 1. Построение профиля линии.
2. Географическая система координат.
3. Картографические проекции.
4. Прямоугольная система координат в проекции Гаусса.
5. Ориентирующие углы и соотношения между ними.
6. Прямая и обратная геодезические задачи.
7. Передача дирекционного угла направлений.
8. Номенклатура топографических карт.
9. Абсолютная и относительная высоты точек и их превышения.
10. Способы изображения рельефа на карте.
11. Способы измерений расстояний по карте.
12. Способы определения высот точек и уклонов по карте.
13. Методы построения ГГС.
14. Современные спутниковые навигационные системы.
15. Устройство нивелира и его поверки.
16. Измерение горизонтальных углов и измерение вертикальных углов.
17. Методы измерения длин линий на местности.
18. Геометрическое нивелирование.
19. Тригонометрическое нивелирование
20. Тахеометрическая съемка и ее камеральная обработка.

7.1. Основная литература:

1. Киселев М.И., Михелев Д.Ш. Основы геодезии. Изд-во "Высшая школа", Москва, 2001, 368 с.
2. Куштин И.Ф., Куштин В.И. Инженерная геодезия. Изд-во "Феникс", Ростов- на-Дону, 2002, 416 с.
3. Харипко А.С., Божок А.П. Топография с основами геодезии. М.: Высшая школа, 1986.

7.2. Дополнительная литература:

1. Ишмухаметова М.Г. Решение задач по топографической карте. Учебное пособие. Изд- во КГУ, Казань, 2001.
2. Загретдинов Р.В., Ишмухаметова М.Г., Менжевицкий В.С., Мезрина Н.В. Руководство к полевой топографической практике. Учебное пособие. КГУ, Казань, 2005, 64 с. (<http://www.ksu.ru/f6/k8/index.php>)
3. Лукьянов В.Ф., Новак В.Е., Божок А.П. Учебное пособие по геодезии. М.: Недра, 1986
4. Господинов Г.В., Малахова Г.А. Лабораторные работы по топографии. Изд-во МГУ, Москва, 1981 г.
5. Условные знаки для топографических карт. М.: Недра, 1989.

7.3. Интернет-ресурсы:

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Освоение дисциплины "Геодезия с основами космозаэросъемки" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 020700.62 "Геология" и профилю подготовки Геология .

Автор(ы):

Соколова М.Г. _____

Комаров Р.В. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

"__" _____ 201__ г.