

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ОД.9 Геодезия с основами космоаэро съемки

Направление подготовки	05.03.01 Геология
Профиль подготовки	Геофизика
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Форма обучения	очная
Курс	2
Семестр(ы) изучения	3
Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет
Количество часов всего, из них:	72
лекционные	16
практические	-
лабораторные	32
СРС	24

1. Цели освоения дисциплины

Целью курса является ознакомление студентов с основными видами современного оборудования для выполнения геодезических работ; с используемыми в настоящее время системами координат, с математическими моделями Земли; со способами создания топографических карт. Обучение студентов методам получения и обработки количественной и качественной информации о местности с помощью топографических карт, аэрокосмических и наземных снимков.

Изучение материалов аэрокосмического и наземного фотографирования позволит будущим специалистам грамотно организовать новые съемки, успешно использовать уже имеющиеся фотографические документы в своих исследованиях.

В задачу курса входит научить студентов:

- пользоваться специальной терминологией предмета;
- владеть навыками работы с топокартами, аэро- и космофотоснимками;
- определять пространственно-геометрическое положение объекта;
- основным видам съемок и методам их осуществления;
- выполнять необходимые геодезические измерения, обработку и интерпретацию их результатов;
- правилам и способам построения планов по результатам съемок;
- свободно читать карты, определять на них ориентирующие углы и длины проектных линий.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- социальную значимость своей будущей профессии;
- системы координат, используемые в геодезии;

- основные требования к составлению картографического материала, углы ориентирования, используемые в геодезии;
- способы инструментального измерения линий, горизонтальных и вертикальных углов, превышений;
- способы математической обработки результатов измерений;
- основные способы съемки объектов на местности;
- виды основных геодезических работ.

Уметь:

- использовать в своей профессиональной деятельности базовые знания математики и естественных наук;
- решать стандартные задачи с применением информационно-коммуникационных технологий;
- применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических и геофизических работ при решении производственных задач.
- самостоятельно измерять горизонтальные и вертикальные углы, магнитные азимуты, длины и превышения;
- определять местоположение пунктов с помощью спутниковых приемоиндикаторов;
- читать, понимать, создавать топографические планы, карты и извлекать из них всю необходимую информацию;
- правильно обращаться с геодезическими приборами и принадлежностями;
- измерять дальномерные расстояния; производить вынос проекта в натуру.

Владеть:

- способностью использовать отраслевые нормативные и правовые документы в своей профессиональной деятельности;
- способностью использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геолого-геофизических исследований;
- способностью участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов по тематике научных исследований;
- необходимым минимумом экономических и правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;
- навыками составления необходимых планов и карт различного масштаба;
- опытом построения профилей местности;
- приемами математической обработки результатов геодезических измерений;
- навыками использования современных электронных геодезических приборов;
- способностью работать на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Выпускник должен владеть следующими профессиональными компетенциями:

- готовностью к работе на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата) (ПК-5).

3. Краткое содержание дисциплины

Тема 1. Введение. Петрография и ее положение среди других наук. История петрографии. Домикроскопический период. Развитие петрографии после изобретения поляризационного микроскопа. История петрографии в России. Роль петрографии в решении проблем геологии. Подразделение курса на разделы.

Тема 2. Методы петрографических исследований. Основы кристаллооптики. Оптические свойства минералов и их значение для диагностики и исследования особенностей состава и структуры. Систематика минералов по оптическим свойствам. Оптическая индикатриса и ее положение относительно кристаллографических элементов. Исследование минералов в скрещенных николях. Плеохроизм и формула абсорбции. Исследование минералов в сходящемся свете. Фигуры интерференции для различных сечений одноосных и двуосных кристаллов. Главнейшие породообразующие минералы (оптические свойства и их связь с составом).

Тема 3. Общие представления о горных породах. Горные породы как парагенезисы минералов в земной коре. Понятие о горных породах, как геологических образованиях, представленных парагенезами минеральных и (или) органических компонентов. Условия возникновения (генезиса) и формы залегания горных пород. Определение главнейших групп пород: магматические, осадочные и метаморфические. Структуры и текстуры горных пород как показатели условий их образования и как факторы, влияющие на их физические свойства.

Тема 4. Магматические горные породы. Общие понятия о магме. Геология магматических тел. Распространенность магматических горных пород в земной коре. Структуры и текстуры магматических пород. Химизм и минеральный состав магматических пород. Классификация магматических пород по щелочности (нормальной щелочности, повышенной щелочности и щелочные), кремнекислотности (ультраосновные, основные, средние и кислые), фациям глубинности и минеральному составу. Ультраосновные магматические породы. Их состав, условия образования и распространенность. Основные магматические породы. Их систематика и разновидности. Средние магматические породы. Их систематика и разновидности. Кислые магматические породы. Их систематика и разновидности. Щелочные магматические породы фельдшпатоидные и безфельдшпатоидные. Распространение, формы и условия залегания. Несиликатные магматические горные породы (на примере карбонатитов). Их систематика и разновидности. Распространение, формы и условия залегания. Вопросы петрогенезиса магматических пород.

Тема 5. Метаморфические горные породы. Общие сведения о метаморфизме. Понятия о метаморфизме и метасоматизме горных пород. Роль метаморфических пород в строении земной коры. Представления о минеральных фациях метаморфизма. Прогрессивный и регрессивный метаморфизм. Структуры и текстуры метаморфических пород как показатели условий метаморфизма и как факторы, влияющие на физические свойства горных пород. Главнейшие метаморфические минералы и поля их термодинамической устойчивости. Метапелиты и метабазигы. Главные типы метаморфизма. Катакластический метаморфизм и автометаморфизм. Контактный (термальный) метаморфизм. Региональный метаморфизм. Ультраметаморфизм. Метасоматоз.

Тема 6. Петрология планет, спутников и других тел Солнечной системы. Планеты земной группы (Меркурий, Венера, Земля, Марс) и их спутники. Состав ядер, мантий, первичных и обновленных кор планет. Поверхностная дегазация и потеря спутников планетами земной группы. Луна, ее строение и состав. Разновозрастные формации лунных пород (лунные дуниты и перидотиты, лейкократовые породы, лунные пироксениты) и приуроченность их к определенным структурам (поднятиям и депрессиям). Лунный реголит и стекловатые породы как индикаторы былой эндогенной активности на Луне. «Лунные» метеориты. Планеты-гиганты. Юпитер и Сатурн, их спутниковые системы, кольца. Современная вулканическая деятельность спутника Ио. Первичное расщепление планет на хондритовые ядра и флюидные оболочки с отделением спутниковых систем. Магнитные поля планет. Периферические планеты солнечной системы – Уран, Нептун и их спутники. Модели внутреннего строения. Состав атмосферы. Кометы. Строение и состав комет. Разделение комет на долгопериодические и короткопериодические. Роль комет в

расшифровке первичного вещества Солнечной системы. Пояс астероидов как главный источник метеоритов. Метеориты и их разделение на гелиоцентрический и планетоцентрический типы. Хондриты, их типы (НН, Н, L, LL, F, С, E), состав и структуры. Ахондриты, палласиты и железные метеориты, их состав и строение.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки **05.03.01 Геология**;
2. ОП ВО по направлению подготовки **05.03.01 Геология**.