

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

**Филиал Государственного образовательного учреждения высшего
профессионального образования**

**РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НЕФТИ
И ГАЗА им. И.М.Губкина в г. Ташкенте**

"УТВЕРЖДАЮ"

Первый заместитель директора

_____ Логунов В.П.

«_____» _____ 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины**

«СТРУКТУРНАЯ ГЕОЛОГИЯ»

**Направление подготовки дипломированного специалиста
21.05.03 «Технология геологической разведки»**

**Специальности:
«Горный инженер-геофизик»**

Ташкент 2015 г.

СТРУКТУРНАЯ ГЕОЛОГИЯ

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель – ознакомление студентов с структурными формами залегания горных пород, способами их изображения, причинами возникновения и историей развития.

Задачи дисциплины:

- обучение изображению структурных форм на различных геологических картах и разрезах,
- обучение чтению и составлению различных геологических карт, обучение геологическому дешифрированию материалов аэро- и космических съемок.

2. ТРЕБОВАНИЕ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

После изучения дисциплины студент должен:

Знать

- формы залегания геологических тел различных рангов и уметь изображать их на геологических чертежах,
- назначение различных геологических чертежей, принципы и методы их составления;
- назначение и геологическую информативность аэро- и космоснимков, технику и технологию их получения;

Уметь

- читать любой геологический чертеж, преобразовывать одни чертежи в другие, графически представлять геологическую информацию,
- проводить геологическое дешифрирование материалов аэро- и космических съемок,
- восстанавливать по геологическим картам и разрезам условия формирования геологических тел (геологических структур).

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Виды компетенций	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра). Формы промежуточной аттестации по семестрам
				Л	ЛР	ПЗ (С)	ПК		
1	Введение. Предмет и методы структурной геологии	2	1-15	2	8			ОК-1; ПК-2, 5,6, 12, 13, 14, 15,20, ПСК-2.1, 2.2	
2	Формы залегания осадочных пород. Строение слоистых толщ. Несогласия			2	8		6	ОК-2, ПК-5, 6, 8, 17, 19,32, 45, ПСК-2.2	Контрольная работа №1
3	Ненарушенное и нарушенное залегание осадочных горных пород			2	8			ПК-10, 13, 15, 17, 18, ПСК-2.1, 2.2	
4	Пликативные			2	8		6	ОК-2; ПК-	Контрольная

	дислокации						8, 12, 13, 15, 18,35,45	работа №2
5	Дизъюнктивные дислокации		2	8			ОК-2, ПК-9, 32, 35,45, ПСК-2.1, 2.2	
6	Формы залегания магматических и метаморфических пород		2	8		6	ОК-2, ПК-2, 5, 6, 12, 13, 14, 15,20, ПСК-2.1, 2.2	Контрольная работа №3
7	Основные структурные элементы литосферы разных иерархических уровней		3	12		5	ОК-1, 2, ПК-3, 18,20, 25, 32, 35, 45	Диф.зачет
	ИТОГО		15	60		23		
	ВСЕГО							98

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции ООП, реализующей ФГОС ВО:

способность:

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и производственно-технологические компетенции при освоении ООП ВПО, реализующей ФГОС ВПО:

- представлять современную картину мира на основе целостной системы естественнонаучных и математических знаний, ориентироваться в ценностях бытия, жизни, культуры (ОК-1);

- обобщать, анализировать, воспринимать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения (ОК-2);

- логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-3);

- самостоятельно приобретать новые знания и умения с помощью информационных технологий и использовать их в практической деятельности, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ПК-2);

- организовать свой труд на научной основе, самостоятельно оценить результаты своей деятельности; владения навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований (ПК-4);

- понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ПК-7);

- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией (ПК-8);

- находить, анализировать и перерабатывать информацию, используя современные информационные технологии (ПК-25);
- обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющегося мирового опыта, представлять результаты работы, обосновывать предложенные решения на высоком научно-техническом и профессиональном уровне (ПК-26)
- составлять и оформлять научно-техническую и служебную документацию (ПК-48)

В результате освоения дисциплины, обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- формы залегания геологических тел (ОК-1, 2, ПК-2);
- условия формирования геологических тел разных рангов (ОК-1, 2, ПК-26);
- назначение различных геологических чертежей, принципов и методов их составления, назначения и геологической информативности аэро- и космических снимков, техники и технологии их структурного дешифрирования (ОК-1, 2, ПК-8, 26, 48);

Студент должен уметь:

- опознавать структуры элементов и определять их параметры на геологических картах и разрезах и изображать их на геологических чертежах, читать карты (ОК-1, 2, ПК- 2, 4, 7, 48);
- реконструировать геологические условия возникновения и развития геологических тел (ОК-1, 2, 3, ПК-2, 4, 7, 25);
- читать любой геологический чертеж, преобразовывать одни геологические документы в другие, производить геологическое дешифрирование материалов космической и аэрофотосъемки, изображать структурные формы на геологических чертежах, графически представлять геологическую информацию (ОК-1, 2, 3, ПК-2, 8, 25);

Студент должен владеть:

- методами трассирования геологических границ на геологической карте (ОК-1, 2, 3, ПК-2, 4, 7, 25);
- методами построения геологических разрезов по данным бурения и геологической карте и структурных профилей (ОК-1, 2, 3, ПК-2, 4, 7, 25);

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ.

1. Введение. Предмет и методы структурной геологии. Геологическая картография.

Предмет структурной геологии. Место и роль структурной геологии среди других наук и учебных дисциплин. Основные этапы в истории структурной геологии.

Методы структурной геологии. Геологическая картография – основной метод структурной геологии. Виды геологических чертежей. Картографические знаки и способы картографического изображения, применяемые в геологии. Принципы их конструирования и применения.

Геологические карты: классификация, назначение, содержание, масштабы, способы составления. Картографическая генерализация. Кондиции карт. Элементы карты. Наиболее важные для нефтегазовой геологии виды карт и методы их составления – геолого-стратиграфические, в изолиниях, структурные карты. Государственная геологическая карта. Чтение карт, измерение по геологическим картам, преобразование карт, изучение по картам зависимостей между геологическими явлениями. Информативность карт.

Геологические разрезы (разрезы скважин и профильные разрезы). Сопоставление разрезов скважин и составление профильных поданы бурения и геологическим картам.

Стратиграфические колонки, блок-диаграммы.

Применение аэро- и космометодов в геологическом картировании.

Применение математических методов и ЭВМ в геологической картографии и структурной геологии.

Геологические тела и геологические границы.

2. Формы залегания осадочных пород. Строение слоистых толщ.

Структурные формы осадочных горных пород. Геологические условия образования слоистых толщ.

Слой и его элементы. Признаки подошвы слоя. Латеральное ограничение слоев. Слоистость, ее виды. Слоистые толщ. Формирование слоистых толщ. Ингрессия, трансгрессия, регрессия и миграционное залегание.

Неслоистое залегание осадочных горных пород.

Согласное и несогласное залегание. Виды несогласий, условия образования и изображения. Значение несогласий для поисков полезных ископаемых и для нефтегазовой геологии.

3. Ненарушенное и нарушенное залегание осадочных горных пород.

Причины нарушений. Деформации геологических тел. Прочность и разрушение горных пород. Компетентные и некомпетентные слои. Главные оси деформации. Поля деформации разных порядков. Определение ориентировок главных осей деформаций.

Нетектонические дислокации и их причины.

Горизонтальная структура. Изображение горизонтально залегающих слоев на картах, разрезах, аэро- и космических снимках. Первично негоризонтальное залегание слоев.

Наклонные структуры. Причины наклонного залегания слоев. Изображение наклонно залегающих слоев на картах, разрезах, аэро- и космических снимках. Заложение. Построение выхода наклонно залегающего пласта на дневную поверхность. Элементы залегания наклонной плоскости и различные способы их определения. Соотношение наклонно залегающих слоев и рельефа. Пластовые треугольники.

4. Пликативные дислокации.

Флексуры и их элементы. Классификация, изображение флексур на геологических картах, разрезах, аэро- и космических снимках. Геологические условия образования и их роль в тектоническом строении земной коры и в геологии нефти и газа.

Структурные носы, структурные заливы, седла. Геологические условия образования и роль в тектоническом строении земной и в геологии нефти и газа.

Складки и их элементы. Классификация, изображение на геологических картах, разрезах, аэро- и космических снимках; возраст, геологические условия образования и роль в тектоническом строении земной коры и в геологии нефти и газа. Складчатость и ее виды.

5. Дизъюнктивные дислокации.

Разрывы, их элементы, образование и классификации разрывов.

Трещины – виды, образование и изображение на геологических картах и аэро- и космических снимках. Методы статистического изучения трещиноватости. Планетарная трещиноватость. Роль трещин в земной коре и значение изучения трещиноватости для нефтегазовой геологии.

Разрывы со смещением (разломы), их элементы и классификации. Изображение разломов на геологических картах, разрезах, аэро- и космических снимках. Геологические условия образования, критерии выделения, возраст разломов. Надвиги, их элементы, разновидности, изображение, условия формирования и роль для нефтегазовой геологии

Глубинные разломы. Роль разломов в земной коре и значение для локализации полезных ископаемых и нефтегазоносности. Глобальная система разломов.

Ассоциация разломов. Сочетания пликативных и дизъюнктивных дислокаций.

Структурные этажи и подэтажи. Изображение структурных этажей. Структурные формы магматических и метаморфических горных пород; важнейших полезных ископаемых.

6. Формы залегания магматических и метаморфических пород.

Структурные формы магматических пород, их дислокации, и изображение на геологических картах, разрезах и материалах аэрокосмических съемок.

Структурные формы метаморфических пород, их дислокации, и изображение на геологических картах, разрезах и материалах аэрокосмических съемок.

7. Основные структурные элементы литосферы разных иерархических уровней.

Масштабная иерархия структурных форм. Главнейшие структурные формы земной коры и их изображение на геологических картах, разрезах и материалах дистанционных съемок. Структурные этажи и подэтажи.

Современное состояние и дальнейшие пути развития структурной геологии.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Рекомендуемая литература

а) основная литература

1. Короновский Н.В. Общая геология. Учебник. Изд. МГУ, 2006,

б) дополнительная

1. Мацера А.В., Милосердова Л.В., Самсонов Ю.В. Структурная геология. Курсовой проект. М., Изд-во РГУ нефти и газа, 2007.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.

Специализированная лаборатория дистанционных методов.

Основные приборы – стереоскопы. Универсальный топографический проектор, стереопантометр, наборы учебных карт, фототека.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ – При проведении лабораторных занятий число студентов, занимающихся с одним преподавателем не должно превышать 10 человек.

При изучении дисциплины необходимо закреплять знания и умения с помощью домашних заданий и упражнений, доводя их до навыка. Также необходимо предусматривать проведение контрольных работ.

Рабочая программа рассмотрена на заседании отделение протокол № 5 от 13 ноября 2015 г.

Программу составил доцент
отделения «Технологии геологической и
геофизической разведки».

Акрамходжаев А.А.

Зав. отделением
«Технологии геологической и геофизической
разведки»

Закиров А.Ш.

Начальник УМО

Юлдашева Х.К.

Заведующая ИРЦ

Константинова И.Х.

Председатель
учебно-методической комиссии

Отто О.Э.

Программа одобрена на заседании УМК Филиала РГУ нефти и газа имени И.М.Губкина в г.Ташкенте от _____ г, протокол № _____