

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»  
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ОПОП



Т.С. Смирнова

«03» апреля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой географии,  
картографии и геологии



М.М. Иолин

«03» апреля 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**«Геоморфологические исследования в нефтегазовой отрасли»**

Составители

**Головачев И.В., доцент, к.г.н., доцент кафедры  
географии, картографии и геологии**

Согласовано с работодателями:

**Арестов А.В., государственный инспектор  
Нижеволжского управления Федеральной  
службы по экологическому, технологическому  
и атомному надзору;**

**Левинтас А.Э., генеральный директор ООО  
«Каспийская нефтяная компания»  
05.03.01 Геология**

Направление подготовки / специальность

**Геология и геохимия горючих ископаемых**

Направленность (профиль) ОПОП

Квалификация (степень)

**бакалавр**

Форма обучения

**Очно-заочная**

Год приёма

**2025**

Курс

**4**

Семестр

**8**

Астрахань – 2025

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**1.1. Цель освоения дисциплины (модуля)** «Геоморфологические исследования в нефтегазовой отрасли» заключается в ознакомление студентов с основными теоретическими представлениями в области геоморфологических исследований в нефтегазовой отрасли. Обоснование перспектив нефтегазоносности регионов на основе геоморфологических исследований. Познание особенностей комплексного метода, включающего в себя: дешифрирование космических аэрофотоснимков, анализ геолого-геофизического и геоморфологического материала.

**1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля):** сформировать у студентов представление о современных формах рельефа и факторах их образования; изучить основные методы геоморфологических исследований; обосновать наиболее эффективные направления геологоразведочных работ на нефть и газ с использованием геоморфологических исследований; показать пути разностороннего использования геоморфологических исследований при проведении нефтегазопоисковых работ.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП

**2.1. Учебная дисциплина (модуль)** «Геоморфологические исследования в нефтегазовой отрасли» относится к элективным дисциплинам (модулям) и осваивается в 8 семестре.

**2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения, навыки, формируемые предшествующими учебными дисциплинами (модулями):** «Общая геология», «Литология», «Структурная геология», «Физико-географическая и социально-экономическая характеристика региона», «География».

**Знания:** основные сведения о строении, условиях образования и возраста рельефа поверхности Земли, и его роли в формировании углеводородов.

**Умения:** анализировать геоморфологические карты, осуществлять прогноз и поиски месторождений нефти и газа с использованием геоморфологических исследований, что очень актуально для мало изученных нефтегазопоисковых объектов, приуроченных к формам погребенного рельефа.

**Навыки:** опираясь на результаты геоморфологических исследований обосновывать вероятную перспективу данной территории в нефтегазоносном отношении (разработка индикационных признаков как растущих поднятий, так и обратных процессов).

**2.3. Последующие учебные дисциплины (модули) и (или) практики, для которых необходимы знания, умения, навыки, формируемые данной учебной дисциплиной (модулем):** "Нефтегазоносные бассейны мира", "Нефтегазовая литология".

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки/специальности:

а) универсальных (УК): УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

Таблица 1 - Декомпозиция результатов обучения

Код	Код и наименование	Планируемые результаты обучения по дисциплине
-----	--------------------	---

компетенции	компетенции	(модулю)		
		Знать	Уметь	Владеть
УК-1	УК-1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение	Особенности системного мышления Особенности критического мышления Основы аргументации	Аргументированно формировать собственное суждение Оценивать информацию Принимать обоснованные решения	Навыками критического анализа информации Умением применять системное мышление в практике

	УК 1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности	Понимать логические формы и процедуры. Знать о принципах рефлексии и ее значении в мыслительной деятельности.	Применять логические формы и процедуры в практике. Анализировать и оценивать собственную мыслительную деятельность. Оценивать мыслительную деятельность других.	Владеть навыками рефлексии для улучшения своей мыслительной практики. Владеть способностью применять логические формы и процедуры в различных ситуациях.
	УК 1.3. Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений, вырабатывает стратегию действий.	Основные источники информации и их характеристики. Принципы анализа информации и выявления противоречий. Методы поиска достоверных суждений.	Анализировать источники информации для выявления противоречий. Оценивать достоверность информации и формировать обоснованные выводы. Разрабатывать стратегию действий на основе полученных данных.	Навыками критического мышления в анализе информации. Способностью формулировать и обосновывать собственные суждения. Умением эффективно применять стратегии действий в различных ситуациях, основанных на анализе информации.
УК-3	УК-3.1. Демонстрирует способность работать в команде, проявляет лидерские качества и умения	Основные принципы командной работы. Теории лидерства и управленческих навыков. Роли и ответственности членов команды.	Эффективно взаимодействовать с другими членами команды. Разрешать конфликты и находить компромиссы. Вдохновлять и мотивировать команду на достижение общих целей.	Навыками активного слушания и обратной связи. Способностью к принятию решений в группе. Умением организовывать и координировать действия команды.

	<p>УК-3.2. Демонстрирует способность эффективного взаимодействия с другими членами команды, в т.ч. участвуя в обмене информацией, знаниями и опытом и презентации результатов команд</p>	<p>Принципы эффективного взаимодействия с членами команды. Методы обмена информацией, знаниями и опытом. Основы презентации результатов работы команды.</p>	<p>Участвовать в обсуждениях и обмене информацией с коллегами. Делать выводы и обобщать знания и опыт для дальнейшего использования. Презентовать результаты работы команды четко и убедительно.</p>	<p>Навыками работы в команде, включая активное слушание и конструктивную обратную связь. Умением организовывать и проводить презентации для разных аудиторий. Способностью применять полученные знания и опыт для достижения командных целей.</p>
	<p>УК-3.3. Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде</p>	<p>Понимать эффективность использования стратегии сотрудничества. Знать, как достигаются поставленные цели в команде.</p>	<p>Определять свою роль в команде. Применять стратегии сотрудничества для достижения целей.</p>	<p>Владеть навыками работы в команде. Владеть способностью анализировать и оценивать эффективность стратегий сотрудничества.</p>

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины в соответствии с учебным планом составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Трудоёмкость отдельных видов учебной работы студентов очно-заочной формы обучения приведена в таблице 2.1.

**Таблица 2.1. Трудоемкость отдельных видов учебной работы по формам обучения**

Вид учебной и внеучебной работы	для очно-заочной формы обучения
Объем дисциплины в зачетных единицах	3
Объем дисциплины в академических часах	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе (час.):	20
- занятия лекционного типа, в том числе:	-
- практическая подготовка (если предусмотрена)	-
- занятия семинарского типа (семинары, практические, лабораторные), в том числе:	20
- практическая подготовка (если предусмотрена)	-
- в ходе подготовки и защиты курсовой работы	-
- консультация (предэкзаменационная)	-
- промежуточная аттестация по дисциплине	-
Самостоятельная работа обучающихся (час.)	88
Форма промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен), семестр (ы)	Зачёт – 8 семестр

**Таблица 2.2.** - Структура и содержание дисциплины (модуля)

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Контактная работа, час.							СР, час.	Итого часов	Форма текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации
	Л		ПЗ		ЛР		КР / КП			
	Л	В т.ч. ПП	ПЗ	В т.ч. ПП	ЛР	В т.ч. ПП				
<b>Семестр 8.</b>										
Раздел 1 Значение, теоретические основы и методика геоморфологических исследований. Тема 1. Место и значение геоморфологических исследований при изучении нефтегазоносных территорий (бассейнов, зон и др.) Тема 2. Развитие и применение геоморфологических исследований в нефтегазовой отрасли. Тема 3. Современные тенденции в развитии методов разведки месторождений нефти и газа.			5					22	26	Собеседование, Круглый стол, тест
Раздел 2 геоморфологические методы и их теоретическое обоснование Тема 4. Виды геоморфологических моделей. Тема 5. Основные методы изучения рельефа. Тема 6. Структурометрический анализ, его стадии и оценка точности	-		5					22	27	Доклад. Собеседование. Практическая работа № 1
Тема 7. Геоморфологические признаки развития новейших	-		5					22	27	Собеседование Круглый стол

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Контактная работа, час.							СР, час.	Итого часов	Форма текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации
	Л		ПЗ		ЛР		КР / КП			
	Л	В т.ч. ПП	ПЗ	В т.ч. ПП	ЛР	В т.ч. ПП				
тектонических структур. Тема 8. Геоморфологические признаки развития новейших разрывных нарушений. Линеаменты.										
Раздел 3 Структура и методы полевых геоморфологических исследований Тема 9. Структура геоморфологических исследований. Раздел 4 Геоморфологическое картирование Тема 10. Геоморфологические карты и методы изображения геоморфологических объектов	-		5					22	27	Собеседование
<b>Консультации</b>									-	
<b>Контроль промежуточной аттестации</b>									-	<b>Зачёт</b>
<b>ИТОГО:</b>			<b>20</b>					<b>88</b>	<b>108</b>	

*Примечание:* Л – лекция; ПЗ – практическое занятие, семинар, ЛР – лабораторная работа; КР – курсовая работа; СР – самостоятельная работа.

**Таблица 3 – Матрица соотнесения разделов, тем учебной дисциплины (модуля) и формируемых компетенций**

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Кол-во часов	Код компетенции		Общее количество компетенций
		УК-1	УК-3	
Раздел 1 Значение, теоретические основы и методика геоморфологических исследований. Тема 1. Место и значение геоморфологических исследований при изучении нефтегазоносных территорий (бассейнов, зон и др.) Тема 2. Развитие и применение геоморфологических исследований в нефтегазовой отрасли. Тема 3. Современные тенденции в развитии методов разведки месторождений нефти и газа.	27	+	+	2
Раздел 2 Геоморфологические методы и их теоретическое обоснование Тема 4. Виды геоморфологических моделей. Тема 5. Основные методы изучения рельефа. Тема 6. Структурометрический анализ, его стадии и оценка точности	27	+	+	2
Тема 7. Геоморфологические признаки развития новейших тектонических структур. Тема 8. Геоморфологические признаки развития новейших разрывных нарушений. Линеаменты.	27	+	+	2
Раздел 3 Структура и методы полевых геоморфологических исследований Тема 9. Структура геоморфологических исследований. Раздел 4 Геоморфологическое картирование Тема 10. Геоморфологические карты и методы изображения геоморфологических объектов	27	+	+	2
<b>Итого:</b>	<b>108</b>			

## **Краткое содержание каждой темы дисциплины (модуля)**

### **Раздел 1. Значение, теоретические основы и методика геоморфологических исследований**

#### **Тема 1. Место и значение геоморфологических исследований при изучении нефтегазоносных территорий (бассейнов, зон и др.)**

Роль геоморфологических исследований и методов при прогнозе глубинно-тектонического строения позволяет существенно снизить затраты на выявление структурных элементов перспективных в нефтегазоносном отношении. Значение данных исследований на всех этапах изучения: при выделении нефтегазоносных территорий, бассейнов и установления их границ, при внутреннем их районировании и детализации структуры. Комплексирование геологических, геоморфологических, структурно-геоморфологических и геолого-структурных исследований, способствующих более углубленному пониманию современного тектонического строения территорий перспективных в нефтегазоносном отношении.

Роль геоморфологических и структурно-геоморфологических методов при подсчете перспективных запасов углеводородов. Использование рассматриваемых методов может уточнить прогнозные запасы нефти и газа по оценочным литолого-стратиграфическим комплексам.

Своевременный учет результатов данных исследований, в частности, структурно-геоморфологических, позволяет направить дорогостоящие сейсморазведку и бурение на площади, где по данным структурно-геоморфологического анализа, можно ожидать наличие глубинного поднятия, что значительно понизит себестоимость углеводородного сырья.

#### **Тема 2. Развитие и применение геоморфологических исследований в нефтегазовой отрасли.**

Развитие топливной промышленности обусловлено в первую очередь запасами различных видов топлива. Эту задачу решает нефтегазопроисходящая геоморфология. Её роль в решении ряда вопросов о количестве имеющихся месторождений углеводородов и о целесообразности их разработки очень важна, потому что, решающий критерий разработки месторождений – экономический.

Динамика развития нефтегазопроисходящей геоморфологии. Взаимосвязь между рельефом и геологической структурой – рождение структурной геоморфологии. При геоморфологических исследованиях рельеф изучается в комплексе с общей структурно-тектонической и геоэкологической обстановкой, что позволяет активизировать разведку структур перспективных в нефтегазоносном отношении.

Структурно-геоморфологический анализ. Задачи этого анализа и их характеристика.

#### **Тема 3. Современные тенденции в развитии методов разведки месторождений нефти и газа.**

Современный арсенал отечественных и зарубежных методов и технологий поиска залежей углеводородов характеризуется широким спектром научных методов и подходов. Среди них следует отметить: геофизические, геологические аналитические методы. Эти методы решают задачу выявления аномалий углеводородов по прямым признакам их наличия в различных средах и полях и по косвенным. Среди особо перспективных и быстро прогрессирующих научных методов поиска и разведки месторождений углеводородов следует выделить большую группу геоморфологических методов.

### **Раздел 2. Геоморфологические методы и их теоретическое обоснование.**

#### **Тема 4. Виды геоморфологических моделей.**

Основной общенаучный метод геоморфологических исследований – моделирование рельефа земной поверхности на моделях, которое включает их построение, изучение и анализ. Понятие «модель». Геоморфологические модели делятся на первичные и вторичные. Первичные модели объективно отражают морфологию и связанные с ней другие составляющие (квадриги). К ним относятся аэро-фото и фотокосмические материалы на суше, материалы эхолотирования и непрерывного сейсмического профилирования, топографические карты, батиметрические карты, цифровые модели местности.

Вторичные специально конструируемые модели создаются в рамках следующих видов моделирования: а) вербального моделирования; б) математического моделирования; в) лабораторного или полевого экспериментального моделирования; г) графо-математического (морфометрического) моделирования; д) графического (картографического, наиболее распространенного) моделирования.

Содержание общегеоморфологических картографических моделей (триада: возраст рельефа – время протекания – рельефообразующих процессов – генезис рельефа). Подразделение общегеоморфологических карт на морфогенетические, историко-генетические или просто морфологические (в зависимости от содержания этих карт). Теоретические динамические модели.

### **Тема 5. Основные методы изучения рельефа.**

Геоморфологический анализ рельефа в нефтегазовой геологии включает комплекс методов. Исходя из задач нефтегазовой геоморфологии выделяют методы, направленные на выявление прямой или косвенной связи между формами рельефа земной поверхности и геологической (тектонической) структурой. Такой комплекс методов принято называть структурно-геоморфологическим, или морфоструктурным анализом.

В полевых условиях изучают строение речных долин, определяют их форму, крутизну склонов, форму русел, их меандрированность. Изучают экзогенные формы рельефа, их площадное распространение, соотношение с другими формами и т.д. Применяют некоторые геологические методы (изучение петрографического и минералогического состава обломочного материала, анализ фаций и мощность аллювия и т.д.). В камеральных условиях в основном используют картографический метод.

Составление и анализ геолого-геоморфологических профилей. Морфометрические методы основаны на количественных характеристиках рельефа. Батиметрический метод применяется при исследовании подводного рельефа дна морей и океанов. Палеогеоморфологический метод изучает древний рельеф. Сравнительно-планетологический метод основан на сравнении форм рельефа Луны, Марса и других планет.

### **Тема 6. Структурометрический анализ, его стадии и оценка точности**

Прогнозирование характеристик залегания и свойств полезных ископаемых геоморфологическим и другими методами весьма сложная задача. Поэтому в последние десятилетия исследователи привлекают для её решения: 1) материалы дистанционного зондирования и 2) разные (визуальные и компьютерные) методы и приемы исследования.

Прогноз месторождений минерального сырья по космическим снимкам. Использование прямых и косвенных дешифровочных признаков, с помощью которых можно установить те или иные количественные и качественные характеристики природных ресурсов. Косвенные признаки: индикационные свойства рельефа, растительности, поверхностных вод, почв и грунтов.

Применение методов дистанционного зондирования в поиске и разведке углеводородов с космической информации. Система алгоритмов структурометрического анализа многоспектральных космических данных высокого пространственного разрешения с целью решения задач поиска и разведки месторождений нефти и газа и разносторонней оценки месторождений. Характеристика «кольцевых» структур. Системная методология структурометрического анализа. Разработка комплексной компьютеризированной методики, которая позволит проводить научный анализ, прогнозировать размещение и устанавливать различные параметры нефтегазовых залежей, находящихся на значительных глубинах, вплоть до 20-25 км.

Структурометрический анализ и основные стадии прогнозных работ. На I стадии создаются картосхема общей прогнозной оценки перспектив нефтегазоносности территории масштаба 1:1 000 000 (первая компьютерная итерация прогнозной оценки углеводородов (УВ)). Картосхема прогноза перспективных площадей залегания углеводородного сырья масштаба 1:500 000 (вторая компьютерная итерация прогнозной оценки углеводородов) с характерной для каждой прогнозной залежи.

II стадия. Среднемасштабная прогнозная оценка размещения и количественной характеристики залежей УВ. Создаются картосхемы уточненной прогнозной оценки структуры, перспективной на УВ сырье масштаба 1:100 000 (третья компьютерная итерация прогнозной оценки УВ).

III стадия. Крупномасштабная (детальная) прогнозная оценка размещения и количественной характеристики залежей УВ. Создаются крупномасштабные планы прогнозной оценки структуры (масштаба 1:10 000), перспективных на УВ сырье (четвертая компьютерная итерация прогнозной оценки УВ). Итоги работы: составление плана рекомендуемого размещения буровых скважин; обосновано выбранное место заложения контрольно-разведочных и промышленных буровых скважин и характеристика прогнозных условий залегания УВ, и экологические параметры исследуемого участка.

Результаты изложенной методики структурометрического анализа залежей УВ. Основные достоинства данной методики: геологам и другим потребителям передаются не исходные аэрокосмические изображения, а тематические фотокарты, геологические разрезы и другие, графические и табличчатые материалы, которые могут служить основой для организации поисковых и разведочных работ; не требует выезда на местность, проведения полевых работ и может успешно работать без геологической или иной информации, её применение распространяется как на изучение, так и на совершенно неизученные территории Земли. Уникальность данной методики заключается в том, что она на несколько порядков эффективнее всех существующих методов. Используя эту методику, можно весьма оперативно дать прогноз потенциальных ресурсов нефти и газа, оценить объемы, глубину залегания и другие параметры месторождений полезных ископаемых.

Это позволяет уменьшить сроки проведения исследований, сократить расходы, связанные с разведочными работами. Еще одно достоинство – возможность использования данной методики для изучения месторождений УВ на шельфе. Оно было опробовано и дало хорошие результаты при прогнозном исследовании и картографировании залежей УВ на Каспийском, Японском, Желтом морях и у западного побережья Канады.

#### **Тема 7. Геоморфологические признаки развития новейших тектонических структур.**

Понятия: новейшие структуры и новейшие поднятия. Характеристика складчатых и разрывных структурных форм, созданных новейшими тектоническими поднятиями. Роль новейших разрывов в формировании и сохранности месторождений нефти и газа. Местоположение залежей нефти и газа в значительной степени определяется структурными условиями, в том числе новейшими. Комплекс геоморфологических признаков, которые являются индикаторами новейших, вплоть до современных деформаций земной коры.

Роль морфологического и морфометрического анализа рельефа местности, изображение его на аэро- и космических снимках, на топографических картах при определении геоморфологических признаках нефтегазоносных структур.

Прямые и косвенные признаки проявления новейших деформаций в рельефе. Прямые признаки. Для положительных структурных форм – повышенный рельеф самых разных форм и размеров, значительное расчленение рельефа и увеличение абсолютных и относительных высот. Мощность поверхностных отложений уменьшена. Отрицательные – понижение рельефа, развитие аккумулятивных форм рельефа, мощность отложений увеличена. Косвенные признаки – к ним относятся ландшафтные признаки и, в первую очередь, особенности рельефа или процессов в его пределах, которые создают аномалии в ландшафте данного района.

Сгущение эрозионных форм на участках поднятий; радиально расходящийся (центробежный) рисунок эрозионной сети; огибание поднятий руслами рек; спрямление русел рек на участке пересечения растущего поднятия; локальное увеличение глубины вреза русел крупных и мелких водотоков; бифуркация (раздвоение) русла и огибание протоками острова-поднятия; осушение поймы на локальном участке, отмирание протоков, ложбин, стариц; рост подводных валов, баров на поднятиях, появление их над уровнем моря в виде кос, островов; аккумуляция песков на поднятиях, скопление крупных песчаных форм (котловинно-барханных) или дюнных в сводовых частях поднятий; активизация карстовых процессов.

### **Тема 8. Геоморфологические признаки развития новейших разрывных нарушений.**

#### **Линеаменты.**

Понятие «новейшие разрывные нарушения». Характеристика этих нарушений. Их роль в локализации различных эндогенных и экзогенных процессов. Геоморфологические признаки разрывных нарушений: спрямленные эрозионные формы (речные долины в целом и отдельные участки), закономерно ориентированные балки, овраги, ложбины; коленообразные преломления участков долин; спрямленные участки побережий; спрямленные очертания воронок (карстовых, суффозионных и др.). Разрывные нарушения маркируются цепочками: карстовых и суффозионных воронок, такыров и солончаков в аридных областях; в пустынях даже редкие деревья и кустарники могут трассировать линию разрыва (из-за повышенной влажности вдоль неё).

Понятие «линеамент». Данный термин предложен американским геологом В. Хоббсом. Употребляется для обозначения разрывных нарушений, предположительно выделенных по косвенным признакам. Употребляется для обозначения вытянутых в одном направлении форм рельефа и элементов геологической структуры: уступы (эрозионные, абразионные, тектонические), спрямленные участки побережий, морей, озер, эрозионных и других форм (долин, русел, воронок и др.).

Таким образом, различные формы рельефа, ландшафта и геологической структуры оказываются как бы нанизанными или вытянутыми вдоль единой линии. Это обусловлено проявлением линейных структурных образований (разрывные дислокации земной коры разных рангов, в том числе и погребенные); разломы планетарного значения; структурные расколы слоев земной коры и верхней мантии и многочисленные верхнекорковые разрывы регионального и локального значения.

Погребенные разрывы и разломы фундамента часто проявляются в виде линеаментов на поверхности. Их влияние на миграцию флюидов, газовых и тепловых потоков с разных глубинных уровней литосферы и на формирование почвенно-растительного покрова.

### **Раздел 3. Структура и методы полевых геоморфологических исследований.**

#### **Тема 9. Структура геоморфологических исследований.**

Геоморфология как одна из наук о Земле основывается прежде всего на данных полевых исследований. Наряду с этими исследованиями для познания рельефа и истории его развития имеют камеральные работы и экспериментальные геоморфологические исследования — их цели, задачи.

Полевые геоморфологические исследования завершаются написанием научного отчета и составлением геоморфологической карты.

Геоморфологические исследования подразделяются на общие и частные. Их характеристика. Результаты (составление общей геоморфологической карты). Масштабы геоморфологической съемки.

Частные исследования проводятся с целью изучения отдельных геоморфологических объектов. Итогом этих работ являются частные геоморфологические карты.

Геоморфологические исследовательские работы разделяются на подготовительный, полевой и камеральный этапы. По результатам подготовительного этапа составляется программа полевых исследований, включающая схемы намечаемых маршрутов, горных работ (шурфовка, бурение) и другие специальные работы. Полевой этап — полевые геоморфологические исследования включают: а) наблюдения за рельефом и отдельными формами рельефа, морфографию; б) наблюдения за соотношением рельефа и растительных сообществ, почвенных характеристик деятельного слоя; в) наблюдения за процессами, преобразующими рельеф; г) наблюдения за природными индикаторами, фототональностью или цветом изображения земной поверхности на фотоснимках.

Особое внимание уделяется аномальным изображениям и градиентным тонометрическим зонам. Результаты всех наблюдений фиксируются путем составления предварительных геоморфологических карт схем, зарисовок, фотографий, профилей и разрезов, а также путем полевых описаний форм рельефа. Камеральный этап — этап обработки всего собранного фактического материала, его восстановленной увязки и осмысления. Методы полевых геоморфологических исследований (визуальные и инструментальные),

#### **Раздел 4. Геоморфологическое картирование**

##### **Тема 10. Типы геологоразведочных карт и способы изображения геоморфологических объектов. Содержание общих геоморфологических карт.**

Термин «Геоморфологическая карта». Геоморфологические карты различаются по трем признакам: содержанию, назначению и масштабу. По содержанию геоморфологические карты разделяют на общие и частные. Их характеристика. По степени обобщения показателей, выбранных для картирования, различают карты аналитические, синтетические и комплексные.

В зависимости от возраста картируемого рельефа и времени проявления отражаемых рельефообразующих процессов различают: а) актуальные картографические модели — карты современного рельефа; б) ретроспективные модели — палеогеографические карты; в) перспективные модели — карты прогноза. Типологические карты. Карты геоморфологических районов. По применению геоморфологических карт подразделяют на карты широкого и узкого назначения. Различия геоморфологических карт по технологии картирования. Геоморфологические карты различаются масштабом изображения: а) крупномасштабные; б) среднемасштабные; в) мелкомасштабные. Понятие «масштаб».

На специальных картах различные геоморфологические объекты изображаются следующими способами: 1) значковым; 2) линейных значков; 3) качественным фоном; 4) изолиниями; 5) ареалами; 6) линиями движений; 7) точечным; 8) картодиаграммами; 9) картограммами. Из всех способов отображения результатов наиболее часто применяют три: изолинии значений морфометрических показателей, значки и качественный цветовой фон. На картах получают достаточно полную и точную геоморфологическую информацию.

Основные принципы составления геоморфологических карт. Аналитические карты. Морфография и морфометрия рельефа. Генезис рельефа — и карта. Структурно-литологическая обусловленность рельефа. Формы рельефа, непосредственно обусловленные тектоническими движениями и их отображение на геоморфологической карте. Основные генетические категории рельефа — цветовая гамма, штриховка, фототон разных оттенков. Составление легенды общегеологической карты. Возраст рельефа может быть передан цветом изобаз и знаков. Синтетические карты. Комплексы форм рельефа, группировки форм, морфологические ансамбли — составляющие компоненты синтетической карты. Такие комплексы называются типами рельефа. Классификация данных комплексов.

## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРЕПОДАВАНИЮ И ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 5.1. Указания для преподавателей по организации и проведению учебных занятий по дисциплине (модулю)

Лекционное занятие представляет собой систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем-лектором учебного материала, как правило, теоретического характера. Такое занятие представляет собой элемент технологии представления учебного материала путем логически стройного, систематически последовательного и ясного изложения. При чтении лекций преподаватель имеет право самостоятельно выбирать формы и методы изложения материала, которые будут способствовать качественному его усвоению.

При этом преподаватель в установленном порядке может использовать технические средства обучения, имеющиеся на кафедре и в университете.

Лекция включает следующие этапы:

1. формулировку темы лекции;
2. указание основных изучаемых разделов или вопросов и предполагаемых затрат времени на их изложение;
3. изложение основной части лекции;
4. краткие выводы по каждому из вопросов;
5. заключение;
6. рекомендации литературных источников по излагаемым вопросам.

Практические занятия. Направленность практического занятия заключается в том, чтобы обучающиеся на основе полученных теоретических знаний освоили способы применения их на практике. В ходе занятий обучающиеся самостоятельно проводят наблюдения, оценивают полученные результаты, анализируют ход работы, делают выводы и обобщения, ведут исследования. Практические занятия студенты выполняют под руководством преподавателя в соответствии с планом учебных занятий. На каждое практическое занятие обучающимся предоставляются указания по его проведению. Указания содержат информацию о теме, цели занятия; порядке выполнения работы; оформления результатов и выводов, контрольные вопросы; список литературы. Практическое занятие засчитывается, если студент выполнил задания и получил удовлетворительную оценку.

### 5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю)

**Таблица 4 – Содержание самостоятельной работы обучающихся**

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы работы
<p><i>Раздел 1 Значение, теоретические основы и методика геоморфологических исследований.</i></p> <p><i>Тема 1. Место и значение геоморфологических исследований при изучении нефтегазоносных территорий (бассейнов, зон и др.).</i></p> <p>Роль геоморфологических и структурно-геоморфологических методов при подсчете перспективных запасов углеводородов</p> <p><i>Тема 2. Развитие и применение геоморфологических исследований в нефтегазовой отрасли.</i></p> <p>Роль геоморфологии в решении ряда вопросов о количестве имеющихся месторождений углеводородов и</p>	22	<p>Подготовка к собеседованию, составление вопросов по теме.</p> <p>Подготовка к круглому столу. Опрос по тестам, список литературы.</p> <p>Тестирование, вопросы по теме, заключение, список литературы, глоссарий</p>

<p>о целесообразности их разработки  <i>Тема 3. Современные тенденции в развитии методов разведки месторождений нефти и газа.</i>          Место и значение геоморфологических исследований в решении задач выявления углеводородов</p>		
<p><i>Раздел 2 геоморфологические методы и их теоретическое обоснование.</i>  <i>Тема 4. Виды геоморфологических моделей.</i>          Обоснование геоморфологических моделей в моделировании рельефа земной поверхности  <i>Тема 5. Основные методы изучения рельефа.</i>          Значение и роль геоморфологических методов в нефтегазовой геологии  <i>Тема 6. Структурометрический анализ, его стадии и оценка точности.</i>          Системная методология структурометрического анализа          Анализ стадий структурометрического анализа и составление плана рекомендуемого размещения буровых скважин.          Роль оценки точности структурометрического анализа залежей углеводородов для получения значительных результатов прогнозом исследовании и картографировании залежей углеводородов на морях (Каспийском, Японском, Желтом).</p>	22	<p>Доклады.          Методика изучения рельефа.          Составление структурных карт (фрагментарная).          Выявление роли тектонических движений на формирование современного рельефа.          Анализа работ ведущих геоморфологов разных школ.</p>
<p><i>Тема 7. Геоморфологические признаки развития новейших тектонических структур.</i>          Роль новейших тектонических движений и определение их степени в формировании месторождений углеводородов по прямым и косвенным признакам          Выражение в рельефе новейших разрывов  <i>Тема 8. Геоморфологические признаки развития новейших разрывных нарушений. Линеаменты.</i>          Стадийность, неравномерность развития новейших структурно- орографических форм</p>	22	<p>Анализ геоморфологических карт с учетом влияния новейших тектонических движений. На регионально- локальные карты нанести наиболее значимые линеаменты</p>
<p>Раздел 3 Структура и методы полевых геоморфологических исследований.  <i>Тема 9. Структура геоморфологических исследований.</i>          Методы изучения рельефа и геоморфологическое картирование.          Раздел 4 Геоморфологическое картирование  <i>Тема 10. Геоморфологические карты и методы изображения геоморфологических объектов.</i> Вклад выдающихся ученых (А.И. Спиридонов, Д.В. Борисевич, Ю.Ф. Чемяков, Г.С. Ганешин и др.) в развитии геоморфологического картирования          Особенности формирования современного рельефа и его отражение на геоморфологических картах</p>	22	<p>Описание геоморфологических методов в результате полевых исследований.          Доклад по результатам полевых геоморфологических исследований          Анализ карт и описание легенды.          Дать характеристику изображенных геоморфологических объектов, сделать выводы и список литературы.</p>

### **5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины (модуля), выполняемые обучающимися самостоятельно**

Для преподавателя при планировании и организации самостоятельной работы одной из самых сложных задач выступает отбор и конструирование заданий для самостоятельной работы по дисциплине (модулю).

Виды и формы самостоятельной работы утверждаются на кафедре при разработке учебно-методического комплекса (рабочей программы) учебной дисциплины (модуля) основной образовательной программы.

#### Подготовка к лекциям, семинарским, практическим занятиям

Проведение лекций в инновационных (активных, интерактивных) формах требует специальной подготовки обучающихся для их привлечения к общению и активному восприятию материала. Самостоятельная работа должна вестись по заранее подготовленным преподавателем планам, заданиям, рекомендациям.

Подготовка к семинарским занятиям — традиционная форма самостоятельной работы обучающихся, включает отработку лекционного материала, изучение рекомендованной литературы, конспектирование предложенных источников. На семинарах могут зачитываться заранее подготовленные доклады и рефераты и проходить их обсуждение. Возможно также привлечение обучающихся к рецензированию работ своих коллег. В этом случае, в рамках самостоятельной работы по подготовке к семинару, обучающимся следует заранее ознакомиться с содержанием рецензируемых работ.

Эффективность результатов семинарского занятия во многом зависит от методического руководства подготовкой к занятию.

Подготовка к опросу, коллоквиуму, проводимому в рамках семинарского занятия, требует уяснения вопросов, вынесенных на конкретное занятие, подготовки выступлений, повторения основных терминов, запоминания формул и алгоритмов.

Серьезная теоретическая подготовка необходима для проведения практических занятий. Самостоятельность обучающихся может быть обеспечена разработкой методических указаний по проведению этих занятий с четким определением цели их проведения, вопросов для определения готовности к работе. Указания по выполнению заданий практических занятий будут способствовать проявлению в ходе работы самостоятельности и творческой инициативы.

Для подготовки к аудиторным занятиям разрабатываются рабочая программа дисциплины (модуля), включающая оценочные средства; планы семинарских занятий, практических занятий с указаниями по их выполнению.

#### Самостоятельное выполнение практических работ

В ряде случаев может быть целесообразным вынести отдельные практические занятия для самостоятельного внеаудиторного выполнения. Особенно эффективно использовать такие формы работы при формировании общекультурных и профессиональных компетенций, связанных с получением, переработкой и систематизацией информации, освоением компьютерных технологий. Также эта форма работы может использоваться при изучении естественнонаучных дисциплин.

Преимущество этой формы заключается в возможности подготовки индивидуальных заданий и последующего обсуждения и оценивания результатов их выполнения на аудиторных занятиях.

#### Написание докладов

Доклады, по сути своей, близки к рефератам, однако их область существенно уже. Подготовка доклада позволяет обучающемуся основательно изучить интересующий его вопрос, изложить материал в компактном и доступном виде, привести в текст полемику, приобрести навыки научно-исследовательской работы, устной речи, ведения научной дискуссии. В ходе подготовки доклада могут быть подготовлены презентации, раздаточные материалы.

Доклады могут зачитываться и обсуждаться на семинарских занятиях, студенческих научных конференциях. При этом трудоемкость доклада, подготовленного для конференции обычно выше, и, соответственно, выше должна быть и оценка.

Требования к письменным работам могут трансформироваться в зависимости от конкретной дисциплины, однако, качество работы должно оцениваться по следующим критериям: самостоятельность выполнения, способность аргументировать положения и выводы, обоснованность, четкость, лаконичность, оригинальность постановки проблемы, уровень освоения темы и изложения материала (обоснованность отбора материала, использование первичных источников, способность самостоятельно осмыслять факты, структура и логика изложения).

#### Подготовка к тестированию, аудиторной контрольной работе

Подготовка к тестированию требует акцентирования внимания на определениях, терминах, содержании понятий, датах, алгоритмах, именах ученых в той или иной области.

Подготовка к аудиторной контрольной работе аналогична предыдущей форме, но требует более тщательного изучения материала по теме или блоку тем, где акцент делается на изучение причинно-следственных связей, раскрытию природы явлений и событий, проблемных вопросов. Для подготовки необходима рабочая программа дисциплины с примерами тестов и вопросами контрольной работы, учебно-методическим и информационным обеспечением. На кафедре должен быть подготовлен фонд тестов и контрольных заданий, с которыми обучающихся не знакомят.

#### В течение семестра студенты выполняют также **рейтинговые контрольные работы.**

Контрольная работа является одной из составляющих учебной деятельности студента по овладению знаниями в области геохимических методов поисков месторождений нефти и газа. К ее выполнению необходимо приступить только после изучения тем дисциплины.

Целью контрольной работы является определения качества усвоения лекционного материала и части дисциплины, предназначенной для самостоятельного изучения.

Задачи, стоящие перед студентом при подготовке и написании контрольной работы:

1. закрепление полученных ранее теоретических знаний;
2. выработка навыков самостоятельной работы;
3. выяснение подготовленности студента к будущей практической работе.

Контрольные выполняются студентами в аудитории, под наблюдением преподавателя. Тема контрольной работы известна и проводится она по сравнительно недавно изученному материалу.

Преподаватель готовит задания либо по вариантам, либо индивидуально для каждого студента. По содержанию работа может включать теоретический материал, задачи, тесты, расчеты и т.п. выполнению контрольной работы предшествует инструктаж преподавателя.

Ключевым требованием при подготовке контрольной работы выступает творческий подход, умение обрабатывать и анализировать информацию, делать самостоятельные выводы, обосновывать целесообразность и эффективность предлагаемых рекомендаций и решений проблем, четко и логично излагать свои мысли.

Подготовку контрольной работы следует начинать с повторения соответствующего раздела учебника, учебных пособий по данной теме и конспектов лекций. Желательно также чтение дополнительной литературы

Самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов) в соответствии со структурой дисциплины (модуля), составление конспектов

Активизация учебной деятельности и индивидуализация обучения предполагает вынесение для самостоятельного изучения отдельных тем или вопросов. Выбор тем (вопросов) для самостоятельного изучения – одна из ключевых проблем организации эффективной работы обучающихся по овладению учебным материалом. Основанием выбора может быть наилучшая обеспеченность литературой и учебно-методическими материалами по данной теме, ее обобщающий характер, сформированный на аудиторных занятиях алгоритм изучения. Обязательным условием результативности самостоятельного освоения темы (вопроса) является контроль выполнения задания. Результаты могут быть представлены в форме конспекта, реферата, хронологических и иных таблиц, схем. Также могут проводиться блиц - контрольные и опросы. С целью проверки отработки материала, выносимого на самостоятельное изучение, могут проводиться домашние контрольные работы.

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

### 6.1. Образовательные технологии

Таблица 5 – Образовательные технологии, используемые при реализации учебных занятий

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Форма учебного занятия		
	Лекция	Практическое занятие, семинар	Лабораторная работа
Раздел 1 Значение, теоретические основы и методика геоморфологических исследований. Тема 1. Место и значение геоморфологических исследований при изучении нефтегазоносных территорий (бассейнов, зон и др.) Тема 2. Развитие и применение геоморфологических исследований в нефтегазовой отрасли. Тема 3. Современные тенденции в развитии методов разведки месторождений нефти и газа.	<i>Не предусмотрено</i>	Фронтальный опрос. Круглый стол. Фронтальный опрос, тест	<i>Не предусмотрено</i>
Раздел 2 Геоморфологические методы и их теоретическое обоснование Тема 4. Виды геоморфологических моделей. Тема 5. Основные методы изучения рельефа. Тема 6. Структурометрический анализ, его стадии и оценка точности	<i>Не предусмотрено</i>	Фронтальный опрос. Круглый стол. Фронтальный опрос, тест	<i>Не предусмотрено</i>

<p>Тема 7. Геоморфологические признаки развития новейших тектонических структур.</p> <p>Тема 8. Геоморфологические признаки развития новейших разрывных нарушений. Линеаменты.</p>	<p><i>Не предусмотрено</i></p>	<p><i>Обсуждение докладов.</i></p> <p><i>Выполнение практических заданий.</i></p> <p><i>Обсуждение докладов, фронтальный опрос.</i></p> <p><i>Круглый стол</i></p> <p><i>Фронтальный опрос</i></p>	<p><i>Не предусмотрено</i></p>
<p>Раздел 3 Структура и методы полевых геоморфологических исследований</p> <p>Тема 9. Структура геоморфологических исследований.</p> <p>Раздел 4 Геоморфологическое картирование</p> <p>Тема 10. Геоморфологические карты и методы изображения геоморфологических объектов</p>	<p><i>Не предусмотрено</i></p>	<p><i>Фронтальный опрос, выполнение практических заданий, итоговая контрольная работа, тест</i></p>	<p><i>Не предусмотрено</i></p>

## 6.2. Информационные технологии

- использование возможностей интернета в учебном процессе (использование сайта преподавателя (рассылка заданий, предоставление выполненных работ, ответы на вопросы, ознакомление обучающихся с оценками и т. д.));
- использование электронных учебников и различных сайтов (например, электронных библиотек, журналов и т. д.) как источников информации;
- использование возможностей электронной почты преподавателя;
- использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, применение новых технологий для проведения очных (традиционных) лекций и семинаров с использованием презентаций и т. д.);
- использование интегрированных образовательных сред, где главной составляющей являются не только применяемые технологии, но и содержательная часть, т. е. информационные ресурсы (доступ к мировым информационным ресурсам, на базе которых строится учебный процесс);
- использование виртуальной обучающей среды (LMS Moodle «Электронное образование») или иных информационных систем, сервисов и мессенджеров.

## 6.3. Программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

### 6.3.1. Программное обеспечение

Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Платформа дистанционного обучения LMS Moodle	Виртуальная обучающая среда
Mozilla FireFox	Браузер
Microsoft Office 2013	Пакет офисных программ
7-zip	Архиватор
Microsoft Windows 10 Professional	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
Google Chrome	Браузер

### 6.3.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- [Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО "ИВИС". http://dlib.eastview.com](http://dlib.eastview.com)
- Электронные версии периодических изданий, размещенные на сайте информационных ресурсов [www.polpred.com](http://www.polpred.com)
- Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARK SQL НПО «Информ-систем». <https://library.asu.edu.ru>
- Электронный каталог «Научные журналы АГУ»: <https://asu-edu.ru/issledovaniya-i-innovacii/11745-nauchnye-jurnaly-agu.html>
- Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС) - сводная база данных, содержащая полную аналитическую роспись 1800 названий журналов по разным отраслям знаний. Участники проекта предоставляют друг другу электронные копии отсканированных статей из книг, сборников, журналов, содержащихся в фондах их библиотек. <http://mars.arbicon.ru>

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

### 7.1. Паспорт фонда оценочных средств

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Геоморфологические исследования в нефтегазовой отрасли» проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин (модулей) и прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины (модуля) – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

**Таблица 6** – Соответствие разделов, тем дисциплины (модуля), результатов обучения по дисциплине (модулю) и оценочных средств

Контролируемый раздел, тема дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
Раздел 1 Значение, теоретические основы и методика геоморфологических исследований. Тема 1. Место и значение геоморфологических исследований при изучении нефтегазоносных территорий (бассейнов, зон и др.) Тема 2. Развитие и применение геоморфологических исследований в нефтегазовой отрасли. Тема 3. Современные тенденции в развитии методов разведки месторождений нефти и газа.	УК-1, УК-3	Собеседование Круглый стол Тест
Раздел 2 Геоморфологические методы и их теоретическое обоснование Тема 4. Виды геоморфологических моделей. Тема 5. Основные методы изучения рельефа. Тема 6. Структурометрический анализ, его стадии и оценка точности Тема 7. Геоморфологические признаки развития	УК-1, УК-3	Доклад Практическая работа № 1 Собеседование Круглый стол

<p>Раздел 3 Структура и методы полевых геоморфологических исследований Тема 9. Структура геоморфологических исследований.</p> <p>Раздел 4 Геоморфологическое картирование Тема 10. Геоморфологические карты и методы изображения геоморфологических объектов</p>	<p>УК-1, УК-3</p>	<p>Собеседование, практическая работа №2, итоговая контрольная работа, тест</p>
--	-------------------	---

## 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

**Таблица 7 – Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний**

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры
4 «хорошо»	демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры

Таблица 8 – Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы
4 «хорошо»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание по подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задания

### **7.3. Контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)**

#### **Раздел 1 Значение, теоретические основы и методика геоморфологических исследований**

##### **Тема 1. Место и значение геоморфологических исследований при изучении нефтегазоносных территорий (бассейнов, зон и др.)**

###### **Вопросы для собеседования**

1. Назовите основные разделы геоморфологии.
2. Какие разделы включает структурная геоморфология?
3. Каковы особенности климатической геоморфологии?
4. Охарактеризовать и раскрыть понятие нефтегазоносный бассейн.
5. Какое место среди других методов занимают структурно-геоморфологические исследования?
6. От чего зависит повышение эффективности поисковых работ при выявлении возможно нефтегазоносных поднятий?
7. Назовите основные методы и приемы структурно-геоморфологического анализа.
8. Перечислите основные способы анализа рельефа и новейших рыхлых отложений.
9. С какими целями применяется геоморфологический метод?
10. В чем суть и различие школы непунистов и плутонистов?
11. Основные формы рельефа по Ч. Лайелю.
12. Чем обусловлено формирование основных форм рельефа по Ч. Лайелю?
13. В чем суть европейской школы в учении В.Пенка?
14. Какие зарубежные ученые особое внимание уделяли вопросам геодинамической геоморфологии (морфометрии)?
15. Перечислить главнейшие процессы, приводящие к выравниванию рельефа.
16. Учение И.П. Герасимова и Ю.А. Мещерякова в становлении концепции о геотектуре, морфоструктуре и морфоскульптуре.
17. Какова роль применения структурно-геоморфологических методов при прогнозе глубинного тектонического строения?
18. Существует ли связь между новейшими структурными элементами и более древними?

##### **Тема 2. Развитие и применение геоморфологических исследований в нефтегазовой отрасли**

###### **Вопросы для круглого стола**

1. Роль геоморфологических исследований при нефтегазопроисловых работах.
2. Какова роль структурно-геоморфологических исследований при оценке перспектив нефтегазоносности территории?
3. Назовите этапы применения структурно-геоморфологических исследований в нефтегазовой геологии.
4. Выявите роль структурно-геоморфологического метода при уточнении прогнозных запасов нефти и газа.
5. Каково влияние структурно-геоморфологических исследований при изучении шельфовых зон морей?
6. Какие задачи ставятся перед геоморфологическими исследованиями при поисках нефти и газа?

##### **Тема 3. Современные тенденции в развитии методов разведки месторождений нефти и газа**

**Вопросы для собеседования**

1. Перечислите основные задачи большинства методов поиска нефти и газа.
2. Что такое структурные и неструктурные формы земной коры?
3. Какую роль играют геоморфологические методы при поиске структурных ловушек?
4. Охарактеризуйте основные признаки прямых методов.
5. К какой из групп относится геоботанический метод?
6. В чем сущность использования газовой съемки при поиске нефти и газа?
7. Для чего и как используют люминесцентно-битуминологическую съемку?
8. На чем основано применение гидрохимического метода поиска нефти и газа?
9. По каким признакам можно установить косвенные методы поиска нефти и газа?
10. Какие методы относятся к геологическим?
11. В чем сущность проведения тематических исследований?
12. Какие группы методов относятся к геофизическим?
13. Соответствуют ли линейные магнитные аномалии региональным разломам?
14. Какова роль геофизических методов в изучении больших территорий?
15. Обоснуйте результаты гравиметрических исследований при нефтегазопроисковых исследованиях.
16. Что является основой для использования электроразведочных методов?
17. На чем основаны сейсмические методы изучения глубоких слоев земной коры?
18. В каких направлениях используют геоморфологические методы при поисках нефти и газа?
19. Назовите главные методы и приемы структурно-геоморфологического анализа.
20. При проведении каких работ в нефтегазовой геологии применяется палеогеоморфологический анализ?
21. На каких территориях проводят палеогеоморфологические работы?
22. Роль геоморфологических методов при проведении поисковых исследований на нефть и газ.
23. Перечислите условия, неблагоприятные для геолого-геофизических поисков:

**Фонд тестовых заданий**

- 1. Исследования, выявляющие возможные ловушки для нефти и газа без бурения скважин**
  - а) гидрогеохимические
  - б) радиоактивная съемка
  - в) рекогносцировочные
  - г) гидрогеологические
- 2. Электрическая разведка определяет высокую электропроводность пород**
  - а) известняки, насыщенные минерализованной водой
  - б) глины, насыщенные нефтью
  - в) песчаники, насыщенные минерализованной водой
  - г) песчаники, насыщенные нефтью
- 3. По мере приближения к залежи углеводородов концентрация растворенных газов, органических веществ в водах**
  - а) уменьшается
  - б) возрастает
  - в) остается постоянной
- 4. Метод надежной фиксации нефтеносных пластов в песчано-глинистых породах**
  - а) электрокаротаж
  - б) акустический каротаж
  - в) радиометрический
  - г) термометрический
- 5. Возможности электрокаротажа ограничены для пород**
  - а) карбонатных

- б) песчаных
- в) глинистых
- г) обломочных

**6. Цели поисково-разведочных работ на нефть и газ**

- а) подсчет прогнозных запасов УВ
- б) оценка запасов УВ
- в) подготовка к разработке промышленных залежей
- г) анализ аэро- и фотоснимков

**7. Методы, применяемые в ходе поисково-разведочных работ на нефть и газ**

- а) бурение скважин и их исследование
- б) геофизические
- в) компьютерная обработка
- г) литологический анализ отложений

**8. Основные виды поисковых исследований на нефть и газ**

- а) геологическая съемка
- б) изучение пластов горных пород, их состав, углы наклона
- в) бурение картировочных скважин глубиной до 600 м
- г) электрические разведка

**9. Плотность пород, насыщенных нефтью и газом по сравнению с плотностью пород, насыщенных водой по данным гравиразведки**

- а) меньше
- б) больше
- в) одинаково

**Раздел 2. Геоморфологические методы и их теоретическое обоснование**

**Тема 4. Виды геоморфологических моделей**

**Темы докладов**

1. Первичные и вторичные геоморфологические модели.
2. Виды моделирования.
3. Вербальное моделирование.
4. Математическое моделирование
5. Лабораторное или полевое экспериментальное моделирование.
6. Графо-математическое (морфометрическое) моделирование.
7. Графическое моделирование.

**Тема 5. Основные методы изучения рельефа**

**Практическая работа № 1 «Методика изучения рельефа»**

**Задание.** Охарактеризовать и описать особенности методов изучения некоторых форм рельефа, представленных на специальных рисунках, и произведенных по определенным схемам:

А) Эоловый рельеф. Изучение факторов эолового рельефа. Специфические методы полевых и стационарных исследований аэровизуальные, космические; анализ эоловых толщ и др. Картографирование эолового рельефа.

Б) Карстовый рельеф. Изучение условий развития карста (геологических, гидрогеологических, климатических и др.) Изучение разных типов карста. Картографирование карстового рельефа.

В) Изучение флювиального рельефа. Изучение элементов флювиального рельефа: поймы, надпойменных террас. Продольное и поперечное профилирование долин. Использование аэро- и космоматериалов. Изучение коренных берегов. Изучение овражнобалочной сети. Картографирование элементов флювиального рельефа.

## **Тема 6. Структурометрический анализ, его стадии и оценка точности**

### **Темы для доклада**

1. Палеогеоморфологический анализ.
2. Погребенный рельеф, методы его изучения.
3. Палеогеоморфологические реконструкции.
4. Практическое значение палеогеоморфологического анализа.
5. Палеогеоморфологические карты.
6. Сущность визуальных и аэровизуальных методов исследований, их достоинства и недостатки. Топогеодезические, гидрометеорологические и геофизические (магнитометрический, гравиметрический, сейсмический, электрический).
7. Использование в геоморфологических исследованиях лабораторных методов.

### **Вопросы для собеседования**

1. Требования к картам геоморфологического содержания.
2. Нормативная база геоморфологического картографирования.
3. Этапы картографирования (предполевой, полевой, камеральный).
4. Источники информации о рельефе на каждом этапе.
5. Применение дистанционных методов в геоморфологическом картографировании.
6. Задачи прикладной и теоретической геоморфологии, для решения которых составляются специальные геоморфологические карты.
7. Типы специальных карт.
8. Карты поверхностей выравнивания.
9. Структурно-геоморфологические карты.
10. Палеогеоморфологические карты.
11. Карты современных экзогенных процессов.
12. Морфометрические карты
13. Абсолютный и относительный возраст рельефа.
14. Определение возраста различных генетических типов поверхности.
15. Геологические методы определения возраста.
16. Геоморфологические методы (метод корреляции синхронных форм, метод гетерохронных форм, метод наложенных форм, метод реликтовых форм, метод пересечений, метод ступенчатых поверхностей).
17. Методы определения возраста долин.
18. Дихотомическая система определения порядков долин.
19. Определение возраста водораздельных пространств.
20. Методы определения возраста погребенного рельефа.

## **Тема 7. Геоморфологические признаки развития новейших тектонических структур.**

### **Перечень дискуссионных тем для круглого стола:**

1. Влияние новейшей тектоники на формирование структурного плана современного рельефа перспективного в нефтегазоносном отношении.
2. Роль структурно-метрического анализа в нефтегазовой геоморфологии.
3. Геоморфологические признаки формирования и развития новейших тектонических структур.
4. Вклад ученых в разработку методов геоморфологических исследований нефтегазоносных территорий.
5. Индикационные признаки локальных поднятий Северо-западного Прикаспия.

## **Тема 8. Геоморфологические признаки развития новейших разрывных нарушений. Линеаменты**

### **Вопросы для собеседования**

1. Анализ пассивной и активной роли тектоники в формировании рельефа.
2. Применение различных методов для выявления связи рельефа с тектоникой.
3. Признаки региональных и локальных тектонических поднятий и опусканий.
4. Признаки проявления линейных нарушений.
5. Структурно-геоморфологические карты.

### **Раздел 3 Структура и методы полевых геоморфологических исследований.**

#### **Тема 9. Структура геоморфологических исследований**

### **Вопросы для собеседования**

1. Предмет и задачи геоморфологического картографирования. Его роль в географических исследованиях. Краткая история возникновения и развития геоморфологического картографирования.
2. Сущность морфогенетического подхода в геоморфологическом картографировании. Основные критерии картографирования. Примеры морфогенетических карт.
3. Сущность морфоструктурного подхода в геоморфологическом картографировании. Основные критерии картографирования. Понятия «морфоструктура» и «морфоскульптура» рельефа. Примеры морфоструктурных карт.
4. Характеристика полевых геоморфологических методов исследования.

### **Раздел 4 Геоморфологическое картирование**

#### **Тема 10. Геоморфологические карты и методы изображения геоморфологических объектов**

### **Вопросы для собеседования**

1. Классификация геоморфологических карт. Общие и специальные геоморфологические карты. Аналитические и синтетические карты. Типология геоморфологических карт по масштабу и назначению.
2. Отличительные особенности содержания геоморфологической карты от прочих тематических карт. Информационная база геоморфологического картографирования. Объекты картографирования в геоморфологии. Критерии их отражения на картах данного типа. Основные средства отображения объектов.
3. Составление специальных геоморфологических карт. Задачи прикладной и теоретической геоморфологии, для решения которых составляются специальные геоморфологические карты. Типы специальных карт. Карты поверхностей выравнивания. Структурно-геоморфологические карты. Палеогеоморфологические карты. Карты современных экзогенных процессов. Морфометрические карты.

### **Практическая работа №3 «Характеристика изображенных геоморфологических объектов карты»**

**Задание 1.** Опишите основные схемы построения легенды геоморфологических карт. Принципы построения. Способы картографирования, применяемые в геоморфологии. Примеры различных легенд геоморфологического картографирования. Достоинства и недостатки отдельных схем построения легенд. Условные обозначения геоморфологических карт.

**Задание 2.** Проанализируйте и опишите фрагменты представленных геоморфологических карт.

### **Тематика итоговой контрольной работы:**

1. Геоморфологические исследования в нефтегазовой геоморфологии.
2. Основные задачи нефтегазопоисковой геоморфологии.
3. развитие и применение геоморфологических исследований в нефтегазовой промышленности.
4. Вклад ученых в выделении нефтегазовой геологии в самостоятельную отрасль.
5. Роль геоморфологических исследований в изучении связей между обликом рельефа, геологической структурой и нефтегазоносностью.
6. Влияние новейшей тектоники на формирование структурного плана современного рельефа.
7. Роль прикладной геоморфологии в разведке месторождений нефти и газа.
8. Современные тенденции в развитии методов разведки месторождений нефти и газа.
9. Методы геоморфологических исследований в нефтегазовой отрасли.
10. Традиционные методы поиска залежей углеводородного сырья.
11. Характеристика перспективных и быстро прогрессирующих научных методов поиска и разведки ресурсов углеводородов (ландшафтных, морфологических, морфометрических).
12. Методы дистанционного зондирования Земли (дешифрирование аэро и космических снимков).
13. Поисквые признаки локальных поднятий при использовании ландшафтных методов.
14. Характеристика дистанционных материалов.
15. Развитие методов дистанционного зондирования в нефтегазовой геологии.
16. Общие подходы к дешифрированию.
17. Основные принципы, используемые при совместном рассмотрении дистанционной информации, геоморфологических, геологических, геохимических, физико-географических и других данных при поисках локальных структур, перспективных в нефтегазоносном отношении.
18. Суцность структурно-метрического метода.
19. Системная методология структурно-метрического анализа, позволяющая прогнозировать размещение и устанавливать различные параметры нефтегазовых залежей и других объектов геологической среды.
20. Геоморфологическое проявление дизъюктивной формы неотектогенеза.
21. Дизъюктивны и литоморфизм и их влияние на формирование современного рельефа.
22. Полевые методы получения геоморфологической информации.
23. Основные методы изучения рельефа.
24. Геоморфологические признаки развития новейших тектонических структур.
25. Геоморфологические признаки развития новейших поднятий.
26. Геоморфологические признаки развития новейших прогибов.
27. Геоморфологические признаки развития новейших разрывных нарушений. Линеаменты.

#### **Перечень вопросов и заданий, выносимых на зачет**

1. Роль прикладной геоморфологии в нефтегазовой геологии.
2. Роль и значение геоморфологических исследований в нефтегазовой геологии.
3. Основные задачи нефтегазопоисковой геоморфологии.
4. Вклад ученых в разработку методов геоморфологических исследований нефтегазоносных территорий.
5. Современные тенденции в развитии методов разведки месторождений углеводородов.
6. Геоморфологические методы в нефтегазовой геологии.
7. Геоморфологическая карта – необходимый и важнейший результат геоморфологических исследований и основа для их практического использования (разведка и добыча месторождений нефти и газа).
8. Вклад исследователей в разработку методики составления геоморфологических карт.

9. Характеристика геоморфологических карт по масштабу, содержанию и назначению.
10. Принципы построения легенд общих геоморфологических карт.
11. Типы геоморфологических карт (общие и специальные).
12. Характеристика общих геоморфологических карт.
13. Специальные геоморфологические карты.
14. Особенности и содержание структурно-геоморфологических карт.
15. Структура и методы полевых геоморфологических исследований.
16. Структура геоморфологических исследований.
17. Методы полевых геоморфологических исследований.
18. Основные генетические категории рельефа и их характеристика (классы, комплексы, типы, подтипы, а также отдельные формы).
19. Основные методы изучения рельефа.
20. Выражение в рельефе новейших структурных форм.
21. Условия, определяющие выражение в рельефе новейших структурных форм.
22. Степень наследования новейшими структурно-орографическими формами древних деформаций.
23. Геоморфологические признаки развития новейших тектонических структур
24. Характеристика прямых и косвенных признаков проявления новейших деформаций в рельефе.
25. Геоморфологические признаки развития новейших поднятий.
26. Геоморфологические признаки развития новейших прогибов.
27. Геоморфологические признаки развития новейших разрывных нарушений. Линеаменты.
28. Геоморфологические методы изучения новейших тектонических движений.
29. Комплексные методы изучения новейших тектонических движений (геологические и геоморфологические методы изучения новейшей тектоники).
30. Влияние новейшей тектоники на формирование структурного плана современного рельефа перспективного в нефтегазоносном отношении.
31. Геоморфологические признаки формирования и развития новейших тектонических структур.
32. Геоморфологические исследования шельфов и морского дна.
33. Методы дистанционного зондирования Земли.
34. Развитие и роль методов дистанционного зондирования при проведении поисково-разведочных работ на нефть и газ.
35. Поисковые признаки локальных поднятий при использовании ландшафтных методов.
36. Методика экспедиционных геоморфологических исследований (общая и частная).
37. Основы общей методики полевых геоморфологических исследований.
38. Экспедиционное изучение динамики рельефа.
39. Стационарное изучение динамики рельефа.
40. Морфолитогенетический анализ.
41. Морфометрические методы структурно-геоморфологического анализа.
42. Роль структурно-метрического анализа в нефтегазовой геоморфологии.
43. Дистанционные материалы, их полевое и камеральное дешифрирование.
44. Качественный анализ морфологии земной поверхности.
45. Исследования морфологии форм земной поверхности и их совокупностей.
46. Орографическое картографирование.
47. Изучение мощности, литолого-фациального состава и условий залегания новейших отложений.
48. Методы восстановления погребенного рельефа.
49. Палеогеоморфологические карты, составляемые при поисках нефти и газа.
50. Изучение отдельных генетических категорий рельефа.

№ n/n	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
<b>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>				
1.	Задание закрытого типа	Объект исследования структурно- геоморфологического дешифрирования А) элементы земной коры; Б) атмосфера; В) гидросфера; Г) возраст земной коры	А	1
2.		Косвенные дешифровочные признаки тектонических структурных форм А) эндогенные; Б) линеаменты; В) мегатрещины; Г) геоморфологические аномалии	А, Г	1
3.		Прямые дешифровочные признаки – ... А) неотектонические аномалии; Б) контуры отдельных структурных форм; В) геоморфологические аномалии; Г) линеаменты	Б, Г	1
4.		Основные признаки дешифрирования – ... А) прямые; Б) главные; В) косвенные; Г) дополнительные	А, В	1
5.		Принципы, положенные в основу рассмотрения дистанционной информации: А) соразмерности; Б) целесообразности; В) доминантности; Г) равнозначности	А, Б, В	1
6.	Задание открытого типа	Дайте определение понятию «линеамент».	Данный термин предложен американским геологом В. Хоббсом. Употребляется для обозначения разрывных нарушений, предположительно выделенных по косвенным признакам. Употребляется	7-10

			<i>для обозначения вытянутых в одном направлении форм рельефа и элементов геологической структуры: уступы (эрозионные, абразионные, тектонические), спрямленные участки побережий, морей, озер, эрозионных и других форм (долин, русел, воронок и др.).</i>	
--	--	--	---	--

7.		<i>Какая информация, полученная при использовании структурометрического анализа, служит основой для организации поисковых и разведочных работ в любой точке земного шара?</i>	<i>Полученные результаты передаются заказчику в виде тематических фотокарт и других графических материалов, которые содержат обширную, точную и самую разнообразную прогнозную информацию. Именно она служит основой для организации поисковых и разведочных работ в любой точке земного шара.</i>	5-10
8.		<i>Какие виды геологических исследований проводят с использованием ДЗЗ?</i>	<i>объёмы, глубины залегания и другие параметры месторождений полезных ископаемых</i>	5-7

9.		<p><i>На какие этапы подразделяются геоморфологические исследовательские работы?</i></p>	<p><i>Геоморфологические исследовательские работы разделяются на подготовительный, полевой и камеральный этапы. По результатам подготовительного этапа составляется программа полевых исследований, включающая схемы намечаемых маршрутов, горных работ (шурфовка, бурение) и другие специальные работы. Полевой этап — полевые геоморфологические исследования включают: а) наблюдения за рельефом и отдельными формами рельефа, морфографию; б) наблюдения за соотношением рельефа и растительных сообществ, почвенных характеристик деятельного слоя; в) наблюдения за процессами, преобразующими рельеф; г) наблюдения за природными индикаторами, фототональностью или цветом изображения земной поверхности на фотоснимках. Особое внимание уделяется аномальным изображениям и градиентным тонометрическим зонам. Результаты всех наблюдений фиксируются путем составления предварительных геоморфологических карт схем, зарисовок, фотографий, профилей и разрезов, а также путем полевых описаний форм рельефа. Камеральный этап — этап обработки всего собранного фактического материала, его восстановленной увязки и осмысления. Методы полевых</i></p>	8-9
----	--	--	---	-----

10.	Задание комбинированного типа	<p>Прямые и косвенные признаки проявления новейших деформаций в рельефе.</p> <p>Где на территории астраханской области в настоящее время проявляются новейшие деформации в рельефе.</p>	<p>Для положительных структурных форм – повышенный рельеф самых разных форм и размеров, значительное расчленение рельефа и увеличение абсолютных и относительных высот. Мощность поверхностных отложений уменьшена. Отрицательные – понижение рельефа, развитие аккумулятивных форм рельефа, мощность отложений увеличена. Косвенные признаки – к ним относятся ландшафтные признаки и, в первую очередь, особенности рельефа или процессов в его пределах, которые создают аномалии в ландшафте данного района.</p> <p>В окрестностях озера Баскунчак в настоящее время активно проявляются новейшие деформации в рельефе вызванные солянокупольным тектогенезом.</p>	7-9
-----	-------------------------------	---	--	-----

**УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде**

11.	Задание закрытого типа	<p>Прямые признаки дешифрирования – ...</p> <p>А) геометрические;</p> <p>Б) геоморфологические;</p> <p>В) фотограмметрические;</p> <p>Г) геологические</p>	А, В	1
12.		<p>Косвенные признаки дешифрирования –</p> <p>А) фотограмметрические;</p> <p>Б) геометрические;</p> <p>В) геоморфологические;</p> <p>Г) геологические</p>	Б, Г	1
13.		<p>К геоморфологическим методам исследования в нефтегазовой отрасли относятся...</p> <p>А) дешифрирование</p>	А, Б	1

		<i>аэрофотоснимков; Б) дешифрирование космических снимков; В) построение тектонической карты; Г) построение тектонического профиля</i>		
--	--	--	--	--

14.		<p>Основные индикационные признаки локальных поднятий перспективных в нефтегазоносном отношении, выявленных при дешифрировании, – ...</p> <p>А) специфические рисунки гидросети;</p> <p>Б) локальные аномалии густоты и глубины расчленения;</p> <p>В) аномальная форма элементов рельефа, имеющих обычно правильные очертания;</p> <p>Г) сигмоидально-сетчатые линейные зоны с мозаичным распределением поднятий</p>	А, Б, В	1
15.		<p>Палеогеоморфологический метод изучает...</p> <p>А) древний, в том числе погребённый рельеф;</p> <p>Б) применяется при исследовании подводного рельефа дна морей и океанов;</p> <p>В) изучает прямые и косвенные связи между формами земной поверхности и геологической (тектонической) структурой;</p> <p>Г) предъявляют качественные морфографические показатели в количественной форме: в виде цифровой информации, карт изолиний и т. д.</p>	А	1
16.	Задание открытого типа	О чем говорят рисунки кольцевых структур?	Анализируя рисунки кольцевых структур, расположенных на одной глубине с одинаковыми радиусами, можно проследить изменение рисунка данных локальных структур.	5-8

17.		<p>Какие стадии прогнозных работ проходят при проведении структурометрических исследований?</p>	<p>1 стадия. Прогнозно-оценочное мелкомасштабное районирование территории. 2 стадия. Среднемасштабная прогнозная оценка размещения и количественной характеристики залежей углеводородов. 3 стадия. Крупномасштабная (детальная) прогнозная оценка размещения и количественной характеристики залежей углеводородов.</p>	5-8
18.		<p>Методы, используемые при геоморфологических исследованиях.</p>	<p>различные по масштабу, способам получения и диапазонам спектра электромагнитных волн материалы дистанционного зондирования (фотографические, сканерные, радарные, тепловые и аэрокосмические снимки (чёрно-белые, цветные, спектрональные и др.); использование методов и приёмов при изучении и описании выявленных в результате дешифрирования исследуемых объектов. Современные научно-методические работы подтверждают информационную неисчерпаемость материалов космической съёмки, которые позволяют получить самые главные и относительно объективные данные по залежам углеводородов и других полезных ископаемых.</p>	5-7

19.		<p>Что является достоинством структурометрической методики?</p>	<p>Достоинством методики является то, что можно организовать поисково-разведочные работы в любой точке земного шара, не требуется выезда на местность, проведения предварительных полевых работ и возможность работать без геологической или иной информации.</p>	5-9
20.	<p>Задание комбинированного типа</p>	<p>В чем заключается сущность структурометрического метода?</p> <p>Применяется ли этот метод в Прикаспийском регионе</p>	<p>Сущность структурометрического метода заключается в выявлении закономерности и взаимообусловленности, находящихся в недрах Земли структур, возможно перспективных в нефтегазоносном отношении и отражающихся на земной поверхности.</p> <p>На территории Северного Прикаспия этот метод активно используется для поиска и выявления структур, перспективных в нефтегазоносном отношении. Как правило они тяготеют к солянокупольным поднятиям.</p>	5-8

Полный комплект оценочных материалов по дисциплине (модулю) (фонд оценочных средств) хранится в электронном виде на кафедре, утверждающей рабочую программу дисциплины (модуля), и в Центре мониторинга и аудита качества обучения.

#### Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если правильно отвечает на поставленные вопросы, демонстрирует глубокие системные знания, не только анализирует, но дает обоснованную оценку различным теоретическим положениям;
- оценка «хорошо» - если студент показывает хорошие знания, допускает единичные ошибки, анализирует различные теоретические положения;
- оценка «удовлетворительно» - если студент демонстрирует разрозненные знания, не способен провести анализ и дать оценку различным теоретическим положениям;
- оценка «неудовлетворительно» - если студент не может правильно ответить на поставленные вопросы, не способен провести анализ и дать оценку различным теоретическим положениям.

#### 7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

По дисциплине, итоговой формой отчетности для которой является **зачёт**, отводится 100 баллов (90 баллов на текущие формы контроля и до 10 баллов отводится на бонусы), которые накапливаются студентом в течение всего семестра изучения дисциплины и распределяются по возможности равномерно по всему семестру.

Проведение практических занятий должно быть организовано таким образом, чтобы на каждом занятии каждый студент группы получил хотя бы одну оценку.

**Таблица 10** – Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления
<b>Основной блок</b>				
1	Посещение лекции	10/1	10	В соответствии с расписанием учебного занятия
2	Развернутый ответ на вопросы темы	9/1	10	
3	Участие в общегрупповой дискуссии по определенной теме	9/1	10	
4	Выполнение рефератов, согласно установленным требованиям	2/5	10	
5	Выполнение практических работ	2/5	10	
6	Выполнение контрольной работы	1/10	10	
7	Тестирование	1/20	20	
<b>Всего</b>			<b>80</b>	
<b>Блок бонусов</b>				
1.	Посещение аудиторных занятий	10/2,5	2,5	В соответствии с расписанием

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления
				учебного занятия
2.	Активность на практических занятиях	10/2,5	2,5	В соответствии с расписанием учебного занятия
3.	Своевременное выполнение всех заданий	10/2,5	2,5	В соответствии с расписанием учебного занятия
4.	Соблюдение учебной дисциплины	10/2,5	2,5	В соответствии с расписанием учебного занятия
<b>Всего</b>			<b>10</b>	
<b>Дополнительный блок</b>				
5.	Зачёт		10	
<b>Всего</b>			<b>10</b>	
<b>ИТОГО</b>			<b>100</b>	-

Таблица 11 – Система штрафов (для одного занятия)

Показатель	Балл
Опоздание на аудиторное занятие	-1
Нарушение учебной дисциплины	-5
Неготовность к аудиторному занятию	-5
Пропуск аудиторного занятия без уважительной причины	-10

Таблица 12 – Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку за семестр по дисциплине (модулю)

Сумма баллов	Оценка по 4-балльной шкале	
90–100	5 (отлично)	Зачтено
85–89	4 (хорошо)	
75–84		
70–74		
65–69	3 (удовлетворительно)	
60–64		
Ниже 60	2 (неудовлетворительно)	Не зачтено

При реализации дисциплины (модуля) в зависимости от уровня подготовленности обучающихся могут быть использованы иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **8.1. Основная литература:**

1. Рычагов, Г.И. Общая геоморфология: учебник / Г. И. Рычагов. — М.: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2006. — 448 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/13097.html> . (ЭБС IPR BOOKS).
2. Болтрамович С.Ф., Жирнов А.И., Ласточкин А.Н. и др. под ред. А.Н. Ласточкина и Д.В. Лопатина. Геоморфология: учебное пособие. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 528 с. (18 экз.)
3. Макарова Н.В., Суханова Т.В. Геоморфология: учебное пособие (Н.В. Макарова, Т.В. Суханова; отв. Ред. В.И. Макаров, Н.В. Короновский). – М.: КДУ, 2007. – 414 с. (10 экз.)
4. Рычагов Г.И. Общая геоморфология: учебник. – 3-е изд., перераб. и доп. / Г.И. Рычагов. – М.: Изд-во Моск. ун-та: Наука, 2006. – 416 с. (25 экз.)
5. Симонов Ю.Г. Геоморфология. Методология фундаментальных исследований. – СПб: Питер, 2005. – 427 с. (20 экз.)

### **8.2. Дополнительная литература:**

1. Сазонов, И.Г. Геоморфология и четвертичная геология: лабораторный практикум / И.Г. Сазонов, Т.В. Гнедковская, Д.А. Астапова. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 92 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/63081.html> (ЭБС IPR BOOKS).
2. Решение современных проблем нефтегазовой геологии дистанционными методами / Д. М. Трофимов, В. Н. Евдокименков, А. И. Захаров [и др.]. — М.: Инфра-Инженерия, 2018. — 124 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/78234.html> (ЭБС IPR BOOKS).
3. Трофимов, Д.М. Дистанционные методы в нефтегазовой геологии: монография / Д.М. Трофимов. — М.: Инфра-Инженерия, 2018. — 388 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/78256.html> . (ЭБС IPR BOOKS).
4. Фивенский Ю.И. Структурный анализ снимков в аэрокосмических исследованиях Земли. - М.: МФГО, 1985. - 147 с. (2 экз.)

### **8.3. Интернет-ресурсы, необходимые для освоения дисциплины**

- 1) Электронная библиотечная система IPRbooks. [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

а) программное обеспечение MS Office (Excel, Word, Power Point),

б) при реализации программы дисциплины во время аудиторных занятий лекции проходят с использованием мультимедийных технологий для демонстрации статических рисунков, графиков и др., мультимедийного проектора и ПК для демонстрации презентаций материала в лекционной аудитории, оборудованной экраном.

Для проведения занятий по дисциплине «Геоморфологические исследования в нефтегазовой отрасли» необходимы лекционные аудитории, имеющие мультимедийный проектор, аудитории для проведения семинарских и практических занятий, оборудованные учебной мебелью; библиотека с местами, оборудованными компьютерами, имеющими доступ к сети Интернет.

При изучении основных разделов дисциплины, выполнении практических работ студенты используют:

- Альбомы изображения рельефа на топографических картах, специальные альбомы и карты общего геоморфологического анализа, разномасштабные общие и частные геоморфологические карты различных типов.
- Макеты геологических структур.
- Набор слайдов по теме «Первичные структуры осадочных горных пород».
- Набор слайдов по складчатым структурам.
- Набор слайдов по формам залегания магматических, метаморфических, осадочных горных пород.
- Набор слайдов по разрывным структурам.

## **10. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Рабочая программа дисциплины (модуля) при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т. д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т. д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).