

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

«04» апреля 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой географии,  
картографии и геологии



М.М. Иолин

«04» апреля 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**«Нефтегазоносность Каспийского моря»**

Составитель

**Смирнова Т.С., к.г.-м.н., доцент, 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

**заочная**

Год приёма

**2024**

Курс

**3**

Семестр

**5**

Астрахань – 2024

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

**1.1. Целями освоения дисциплины (модуля)** «Нефтегазоносность Каспийского моря» является детальное изучение геологии и нефтегазоносности структур и месторождений в российском секторе Северного и Среднего Каспия.

**1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля):** проанализировать геологическое строение месторождений и структур Северного Каспия; выявить литолого-стратиграфические особенности разреза района работ; выяснить историю развития бассейна; проанализировать нефтегазоносность района, выявить особенности строения месторождений Российского сектора Каспия.

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

**2.1. Учебная дисциплина (модуль)** «Нефтегазоносность Каспийского моря» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений и осваивается в 5 семестре.

**2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения, навыки, формируемые предшествующими учебными дисциплинами (модулями):** История геологии, Общая геология, Литология, Геология Мирового океана, Состояние мирового рынка нефти и газа, Геология России, Альтернативные энергоносители.

Знания: о геологическом строении структур I и II порядков;

Умения: графически изображать и анализировать литолого-стратиграфическое строение площадей и месторождений; строить структурные карты,

Навыки: определения и изображения типов залежей и ловушек по данным бурения.

**2.3. Последующие учебные дисциплины (модули) и (или) практики, для которых необходимы знания, умения, навыки, формируемые данной учебной дисциплиной (модулем):** Бурение и геофизические исследования скважин, Геохимические методы поисков месторождений нефти и газа, Геотектоника, Развитие топливно-энергетического комплекса на современном этапе, Разработка нефтяных и газовых месторождений, Мониторинг разработки месторождений нефти и газа.

## 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) профессиональных (ПК): ПК-4. Готов к обработке и интерпретации полученных скважинных геофизических данных;

ПК-5. Способен проводить оперативный контроль эксплуатации морских месторождений углеводородного сырья

**Таблица 1 – Декомпозиция результатов обучения**

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)		
		Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
ПК-4	ПК-4.1. Оценка геолого-геофизической информации	Геология и геофизика: определения и основные принципы. Виды геолого-	Применять методы статистического анализа для оценки геолого-	Умение работать с современными инструментами и оборудованием для

Код компетенции	Код и наименование индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)		
		Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
		<p>геофизической информации (например, сейсмические данные, магнитные данные, данные о бурении). Методы и технологии сбора геолого-геофизической информации. Классификация методов оценки геолого-геофизической информации. Основные алгоритмы и модели, используемые для анализа данных. Знание стандартов и норм, касающихся геолого-геофизических исследований.</p>	<p>геофизической информации. Использовать программное обеспечение для обработки и интерпретации данных. Осуществлять сбор геолого-геофизической информации в полевых условиях. Проводить эксперименты и измерения, соответствующие задачам исследования. Оценивать полученные данные и формулировать выводы на основе анализа.</p>	<p>геолого-геофизических исследований. Владение программами для анализа и визуализации геолого-геофизических данных. Способность планировать и реализовывать проекты в области геологии и геофизики. Умением работать в команде и взаимодействовать с другими специалистами. Владение навыками представления результатов исследований и подготовки отчетов. Умением объяснять сложные концепции и результаты исследования не специалистам.</p>
	ПК-4.2. Выполнение работ по геометризации, прогнозу форм, свойств и ранжированию аномалиеобразующих геологических объектов при увязке с данными бурения	<p>Определение геометризации и её значение в геологии. Типы аномалиеобразующих геологических объектов. Методы прогнозирования форм и свойств геологических объектов. Технологии сбора и обработки данных бурения. Основные методы анализа геологических данных (например, геофизические методы, геохимические исследования). Знание стандартов и нормативов, регулирующих выполнение геологических работ.</p>	<p>Уметь обрабатывать и анализировать данные бурения для выявления аномалий. Уметь использовать программное обеспечение для геометризации и моделирования геологических объектов. Уметь прогнозировать формы и свойства геологических объектов на основе собранных данных. Уметь проводить ранжирование аномалий по различным критериям. Уметь составлять технические отчеты и презентации по результатам геологических исследований.</p>	<p>Владеть программным обеспечением для геологического моделирования и анализа данных (например, GIS, специализированные геологические программы). Владеть методами полевых исследований и сбора данных (например, бурение, сейсмические исследования). Владеть навыками работы в команде и эффективного взаимодействия с другими специалистами (геологами, инженерами, менеджерами проектов).</p>

Код компетенции	Код и наименование индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)		
		Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
ПК-5	ПК-5.1. Контроль параметров технологических процессов добычи, подготовки, хранения и отгрузки углеводородного сырья на морских месторождениях	<p>Технологические процессы добычи, подготовки, хранения и отгрузки углеводородного сырья. Основные параметры, которые контролируются в процессе (давление, температура, объем, состав и т.д.). Нормативные документы и стандарты в области добычи углеводородов. Типы оборудования, используемого на морских месторождениях (насосы, компрессоры, системы хранения и т.д.). Принципы работы и назначения основных приборов и датчиков. Основные требования по охране труда и технике безопасности на морских платформах. Экологические нормы и правила, касающиеся добычи углеводородов.</p>	<p>Осуществлять мониторинг и контроль технологических параметров в реальном времени. Анализировать данные с приборов и выявлять отклонения от норм. Настраивать и калибровать измерительные приборы. Проводить техническое обслуживание и диагностику оборудования. Составлять отчеты по результатам контроля параметров. Проводить анализ причин отклонений и предлагать меры по их устранению.</p>	<p>Умение работать с программным обеспечением для мониторинга и управления технологическими процессами. Владение методами диагностики и устранения неисправностей в оборудовании. Умение взаимодействовать с другими специалистами (инженерами, операторами, экологами) для обеспечения безопасной и эффективной работы. Способность принимать оперативные решения в условиях нестандартных ситуаций и аварий. Умение оценивать риски и разрабатывать планы действий в экстренных ситуациях.</p>
	ПК-5.2. Обеспечение заданного режима работы технологического оборудования на МНГС	<p>Принципы функционирования и устройства оборудования. Основные параметры, влияющие на его работу (температура, давление, скорость и т.д.). Технические характеристики оборудования: Нормативные документы и стандарты, регламентирующие работу оборудования. Спецификации и технические паспорта на оборудование. Методы и инструменты для мониторинга состояния оборудования. Принципы работы систем автоматизации и контроля. Правила</p>	<p>Проводить настройку параметров работы в соответствии с заданным режимом. Вносить изменения в параметры работы оборудования для оптимизации его функционирования. Использовать инструменты для диагностики состояния оборудования. Выполнять плановые и внеплановые работы по обслуживанию. Интерпретировать результаты мониторинга и диагностики. Проводить анализ причин отклонений от заданного режима</p>	<p>Уметь использовать специализированное ПО для мониторинга и управления оборудованием. Владеть навыками работы с системами автоматизации. Уметь проводить практические операции по настройке и обслуживанию оборудования. Владеть навыками устранения неполадок и аварийных ситуаций. Эффективно работать в команде, взаимодействуя с другими специалистами. Уметь доносить информацию о</p>

Код компетенции	Код и наименование индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)		
		Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
		безопасности при работе с технологическим оборудованием. Порядок действий в случае аварийных ситуаций.	работы. Заполнять и вести техническую документацию. Оформлять отчеты о работе оборудования.	состоянии оборудования до руководства и коллег. Владеть навыками анализа и оптимизации процессов работы оборудования. Уметь разрабатывать предложения по улучшению работы технологического оборудования.
	ПК-5.3. Выявление причин отклонений технологических процессов добычи, подготовки, хранения и отгрузки углеводородного сырья от установленных режимов и графиков	Основные этапы добычи, подготовки, хранения и отгрузки углеводородного сырья. Нормативные документы и стандарты, регулирующие данные процессы. Причины возможных отклонений от установленных режимов и графиков. Методы статистического анализа данных. Основные инструменты для мониторинга и контроля технологических процессов. Технические характеристики: Оборудование, используемое в процессах добычи и подготовки. Параметры, влияющие на эффективность процессов (температура, давление, скорость потока и др.).	Собирать и обрабатывать данные о технологических процессах. Выявлять отклонения от норм и графиков. Работать с программным обеспечением для мониторинга процессов (SCADA-системы, системы управления производством). Применять статистические методы для анализа причин отклонений. Формулировать предложения по устранению причин отклонений. Оптимизировать технологические процессы на основе полученных данных.	Участие в реальных проектах по анализу и оптимизации технологических процессов. Применение полученных знаний и умений на практике для достижения целей. Эффективное взаимодействие с командой и другими подразделениями. Презентация результатов анализа и предложений по улучшению. Умение планировать и организовывать работу по выявлению и устранению отклонений. Оценка рисков и управление изменениями в процессе.

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

Общая трудоемкость дисциплины в соответствии с учебным планом составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Трудоемкость отдельных видов учебной работы студентов 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 очной формы обучения
Объем дисциплины в зачетных единицах	2
Объем дисциплины в академических часах	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе (час.):	18,00
- занятия лекционного типа, в том числе:	-
- практическая подготовка (если предусмотрена)	-
- занятия семинарского типа (семинары, практические, лабораторные), в том числе:	18
- практическая подготовка (если предусмотрена)	-
- в ходе подготовки и защиты курсовой работы	-
- консультация (предэкзаменационная)	-
- промежуточная аттестация по дисциплине	-
Самостоятельная работа обучающихся (час.)	54,00
Форма промежуточной аттестации обучающегося	Зачет – 5 семестр

Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий и самостоятельной работы, для очной формы обучения представлено в таблице 2.2.

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 5.</b>										
Тема 1. Нефтегазогеологическое районирование. Провинции, бассейны, районы			3					9	12	Практическое задание
Тема 2. Основные типы ловушек, залежей и месторождений углеводородов			3					9	12	Практическое задание
Тема 3. Месторождения подсолевого комплекса Астраханского Прикаспия			3					9	12	Практическое задание
Тема 4. Месторождения надсолевого комплекса Астраханского Прикаспия			3					9	12	Практическое задание
Тема 5. Месторождения шельфа Северного Каспия			3					9	12	Практическое задание, реферат
Тема 6. Геохимия и изотопная геохимия органического вещества и флюидов			3					9	12	Практическое задание, тест
<b>Консультации</b>									-	
<b>Контроль промежуточной аттестации</b>									-	<b>Зачёт</b>
<b>ИТОГО за семестр:</b>			<b>18</b>					<b>54,00</b>	<b>72</b>	

*Примечание:* Л – лекция; ПЗ – практическое занятие, семинар; ЛР – лабораторная работа; ПП – практическая подготовка; КР / КП – курсовая работа / курсовой проект; 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
		ПК-4	ПК-5	
Тема 1. Нефтегазогеологическое районирование. Провинции, бассейны, районы	12	+	+	2
Тема 2. Основные типы ловушек, залежей и месторождений углеводородов	12	+	+	2
Тема 3. Месторождения подсолевого комплекса Астраханского Прикаспия	12	+	+	2
Тема 4. Месторождения надсолевого комплекса Астраханского Прикаспия	12	+	+	2
Тема 5. Месторождения шельфа Северного Каспия	12	+	+	2
Тема 6. Геохимия и изотопная геохимия органического вещества и флюидов	12	+	+	2
<b>Итого</b>	<b>72</b>			

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

### **Тема 1. Нефтегазогеологическое районирование. Провинции, бассейны, районы**

Территория и акватория Каспийского региона относятся в нефтегазогеологическом аспекте к трем нефтегазоносным провинциям (НГП): Прикаспийской, Северо-Кавказско-Мангышлакской и Южно-Каспийской.

Прикаспийская НГП выделяется в границах одноименной впадины, Северо-Кавказско-Мангышлакская соответствует площади Скифско-Туранской плиты, Южно-Каспийская охватывает земли и акваторию в пределах Южно-Каспийской впадины. Основные запасы и ресурсы УВ приурочены в Прикаспийской НГП - к палеозойским, в Северо-Кавказско-Мангышлакской - мезозойским, а в Южно-Каспийской НГП - кайнозойским образованиям.

Выявленные в регионе месторождения углеводородов (УВ), от мелких до гигантских, сформировались в осадочных бассейнах и, за весьма редкими исключениями, их вмещалищами являются осадочные породы-коллекторы.

Крупнейшими осадочнопородными нефтегазоносными бассейнами (НГБ) являются Прикаспийский палеозойский и Южно-Каспийский позднекайнозойский, первый из которых уникален по площади, а второй по толщине накопившихся осадков. Эти НГБ занимают большую часть земель соответствующих НГП.

В Прикаспийском палеозойском НГБ структурно обособлена южная окраинная часть, отделенная от основной площади Астраханско-Актюбинской системой поднятий и представляющая область увеличенной толщины палеозойских отложений, которая, вероятно, открывалась в палеозойский осадочный бассейн Предкавказья. Южно-Каспийский НГБ в плиоценово-четвертичное время характеризовался структурным обособлением его северной части - Северо-Абшеронского прогиба, которая «вошла» в систему осадочных бассейнов Среднего Каспия.

Северо-Кавказско-Мангышлакская НГП объединяет структурно обособленные Северо-Устюртский и Средне-Каспийский НГБ, но последний весьма пестр по условиям осадконакопления на различных этапах геологической истории и по проявлению структуроформирующих процессов. Еще большей пестротой отличается Прикаспийский мезозойско-кайнозойский бассейн, где на миграцию и аккумуляцию УВ радикально влиял процесс солевого диапиризма, разделивший бассейн на систему мульд, отличающихся размерами, разрезом отложений, строением структурных форм.

### **Тема 2. Основные типы ловушек, залежей и месторождений углеводородов**

Гетерогенность Каспийского региона, проявление в его истории различных условий осадконакопления, фаз структурообразования, катагенеза пород, флюидогенеза, магматизма, солевого и грязевого диапиризма - все это обусловило разнообразие типов ловушек, залежей и месторождений УВ. Коллекторами нефти и газа в регионе при благоприятных сопутствующих факторах служат практически все известные в нем разновидности пород - от высокочемких кавернозных известняков, вторичных доломитов, песчаников до трещиноватых аргиллитов, мергелей, ангидритов, гранитов. Наиболее распространенной покровкой для залежей УВ являются глины и глинистые известняки, широко развитые по всей площади, а наиболее эффективной - толщи солей, присутствующие в разрезах Северного и, ограниченно, Среднего Каспия. Основные запасы УВ Северо-Каспийского НГБ сосредоточены в карбонатных, а Южно-Каспийского НГБ - в терригенных резервуарах. Средне-Каспийский бассейн характеризуется доминирующей ролью терригенных резервуаров на большей части площади, за исключением крайнего юга - Терско-Каспийской и Северо-Абшеронской НГО, где ведущее положение занимают залежи в карбонатных НТК. Из-за недостаточной изученности акватории Среднего Каспия остается неясным соотношение ролей карбонатных и терригенных коллекторов в Самурско-Песчаномысской НГО.

### **Тема 3. Месторождения подсолевого комплекса Астраханского Прикаспия**

Данные по тектонике, геологии, литологии, стратиграфии подсолевого комплекса исследуемого региона, где уже открыты месторождения углеводородов (Астраханское и Центрально-Астраханское газоконденсатные и др.).

Построение литолого-стратиграфической колонки подсолевых отложений на территории Астраханского или Центрально-Астраханского газоконденсатного месторождения.

### **Тема 4. Месторождения надсолевого комплекса Астраханского Прикаспия**

Данные по тектонике, геологии, литологии, стратиграфии надсолевого комплекса исследуемого региона, где уже открыты месторождения углеводородов (Бешкульское и Верблюжье нефтяные и др.). Построение литолого-стратиграфической колонки надсолевых отложений на территории Бешкульского или Верблюжьего нефтяного месторождения.

### **Тема 5. Месторождения шельфа Северного Каспия**

Нефтегазоносность и геологическое строение месторождения им. (Сарматское) им. Ю.С. Кувыкина. Нефтегазоносность и геологическое строение месторождения им. 170-й км. Нефтегазоносность и геологическое строение месторождения им. В.Филановского. Нефтегазоносность и геологическое строение месторождения им. Ракушечное. Нефтегазоносность и геологическое строение месторождения им. Хвалынское. Нефтегазоносность и геологическое строение месторождения им. Ю. Корчагина

### **Тема 6. Геохимия и изотопная геохимия органического вещества и флюидов**

Каспийский регион уникален по геохимическому разнообразию флюидов, обнаруженных в его недрах, - нефтей и конденсатов, свободных и попутных газов, пластовых вод. Открытие новых месторождений в Северном, Среднем и Южном Каспии, несмотря на ограниченность информации по ним, дает возможности сопоставлений с данными по западному, северному и восточному побережьям с целью изучения направленности изменений различных параметров и установления их возможных причин.

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

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

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

Темы/вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы работы
Нефтегазогеологическое районирование. Провинции, бассейны, районы	9	Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Систематизация полученной информации
Основные типы ловушек, залежей и месторождений углеводородов	9	Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Систематизация полученной информации
Месторождения подсолевого комплекса Астраханского Прикаспия	9	Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Систематизация полученной информации
Месторождения надсолевого комплекса Астраханского Прикаспия	9	Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Систематизация полученной информации
Месторождения шельфа Северного Каспия	9	Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Систематизация полученной информации. Реферат
Геохимия и изотопная геохимия органического вещества и флюидов	9	Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Систематизация полученной информации

### **5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины, 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 практическим занятиям

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.

#### Подготовка к тестированию

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

#### Написание рефератов

Реферат – форма письменной работы, которую рекомендуется применять при освоении вариативных (профильных) дисциплин профессионального цикла. При подготовке реферата обучающиеся самостоятельно изучают группу источников по определённой теме, которая, как правило, подробно не освещается на лекциях. Цель написания реферата – овладение навыками анализа и краткого изложения изученных материалов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам.

Основные этапы подготовки реферата:

- выбор темы;
- консультации научного руководителя;
- подготовка плана реферата;
- работа с источниками, сбор материала;
- написание текста реферата;
- оформление рукописи и предоставление ее научному руководителю;
- защита реферата.

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 осмысливать факты, структура и логика изложения).

#### 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
Тема 1. Нефтегазогеологическое районирование. Провинции, бассейны, районы	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Выполнение практических заданий</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 2. Основные типы ловушек, залежей и месторождений углеводородов	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Выполнение практических заданий</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 3. Месторождения подсолевого комплекса Астраханского Прикаспия	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Выполнение практических заданий</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 4. Месторождения надсолевого комплекса Астраханского Прикаспия	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Выполнение практических заданий</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 5. Месторождения шельфа Северного Каспия	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Выполнение практических заданий, реферат</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 6. Геохимия и изотопная геохимия органического вещества и флюидов	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Выполнение практических заданий, тестирование</i>	<i>Не предусмотрено</i>

## 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) «Нефтегазоносность Каспийского моря» 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
Тема 1. Нефтегазогеологическое районирование. Провинции, бассейны, районы	ПК-4, ПК-5	Практическое задание
Тема 2. Основные типы ловушек, залежей и месторождений углеводородов	ПК-4, ПК-5	Практическое задание
Тема 3. Месторождения подсолевого комплекса Астраханского Прикаспия	ПК-4, ПК-5	Практическое задание
Тема 4. Месторождения надсолевого комплекса Астраханского Прикаспия	ПК-4, ПК-5	Практическое задание
Тема 5. Месторождения шельфа Северного Каспия	ПК-4, ПК-5	Практическое задание, реферат
Тема 6. Геохимия и изотопная геохимия органического вещества и флюидов	ПК-4, ПК-5	Практическое задание, тест

## 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)**

#### **Тема 1. Нефтегазогеологическое районирование. Провинции, бассейны, районы**

##### ***Практическая работа № 1***

Распределение выявленной нефтегазоносности по площади и разрезу обусловило выделение в составе Прикаспийской, Северо-Кавказско-Мангышлакской и Южно-Каспийской НГП нефтегазоносных областей (НТО), нефтегазоносных районов (НГР) и зон нефтегазонакопления (ЗНГН):

Охарактеризуйте и распишите каждую из трех нефтегазоносных провинций (НГП)?

#### **Тема 2. Основные типы ловушек, залежей и месторождений углеводородов**

##### ***Практическая работа № 2***

Опишите основные типы ловушек и залежей, которые располагаются в трех нефтегазоносных провинциях (НГП)?

#### **Тема 3. Месторождения подсолевого комплекса Астраханского Прикаспия**

##### ***Практическая работа № 3***

*Задание 1.* Проанализировав данные по тектонике, геологии, литологии, стратиграфии подсолевого комплекса исследуемого региона, где уже открыты месторождения углеводородов (Астраханское и Центрально-Астраханское газоконденсатные и др.), наметить трассу профиля, которая бы пересекала эту территорию. При выполнении данного задания использовать технику выполнения графических работ.

*Задание 2.* Используя полученные данные построить литолого-стратиграфическую колонку подсолевых отложений на территории Астраханского или Центрально-Астраханского газоконденсатного месторождения.

#### **Тема 4. Месторождения надсолевого комплекса Астраханского Прикаспия**

##### ***Практическая работа № 4***

*Задание 1.* Проанализировав данные по тектонике, геологии, литологии, стратиграфии надсолевого комплекса исследуемого региона, где уже открыты месторождения углеводородов (Бешкульское и Верблюжье нефтяные и др.), наметить трассу профиля, которая бы пересекала эту территорию. При выполнении данного задания использовать технику выполнения графических работ.

*Задание 2.* Используя полученные данные построить литолого-стратиграфическую колонку надсолевых отложений на территории Бешкульского или Верблюжьего нефтяного месторождения.

#### **Тема 5. Месторождения шельфа Северного Каспия.**

##### ***Практическая работа №5***

*Задание 1:* Дать характеристику месторождений углеводородов шельфовой зоны Северного Каспия.

*Задание 2:* Подготовить реферат по темам.

##### ***Темы рефератов***

1. Нефтегазоносность и геологическое строение месторождения им. (Сарматское) им. Ю.С. Кувыкина.
2. Нефтегазоносность и геологическое строение месторождения им. 170-й км.
3. Нефтегазоносность и геологическое строение месторождения им. В.Филановского.
4. Нефтегазоносность и геологическое строение месторождения им. Ракушечное,
5. Нефтегазоносность и геологическое строение месторождения им. Хвалынское.
6. Нефтегазоносность и геологическое строение месторождения им. Ю. Корчагина.

### **Тема 6. Геохимия и изотопная геохимия органического вещества и флюидов**

#### **Практическая работа №6**

1. Опишите органическое вещество в Северном, Среднем и Южном Каспии?

Нефти Каспийского региона характеризуются большим разнообразием физико-химических свойств. Есть нефти легкие и тяжелые, бессернистые и сернистые, парафинистые и практически беспарафинистые, с большим содержанием легких фракций и совсем лишенные их.

2. Охарактеризуйте основные типы нефтей в трех нефтегазоносных провинциях (НПП)?

Газы и газоконденсаты Каспийского региона образуют разномасштабные скопления в стратиграфическом диапазоне от каменноугольных до плиоценовых отложений.

3. Газы и конденсаты Прикаспийской НПП?
4. Газы и конденсаты Северо-Кавказско-Мангышлакской НПП?
5. Газы и конденсаты Южно-Каспийской НПП?

В Каспийском регионе проявляются гидрогеологические условия трех артезианских бассейнов - Прикаспийского, Средне-Каспийского и Южно-Каспийского.

6. Охарактеризуйте каждый из этих бассейнов?

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

1. Понятие о континентальном шельфе.
2. В каком году и где началось освоение морских месторождений?
3. В каких пределах находится ширина шельфа?
4. В чем заключается особенность освоения шельфовых месторождений?
5. Укажите основные элементы, определяющие конструкцию морской скважины?
6. В чем заключается эффективность разработки морских месторождений?
7. Какие факторы влияют на морские гидротехнические сооружения?
8. Чем определяют силу ветра?
9. Назовите выявленные крупные нефтегазовые месторождения Казахстана.
10. Назовите выявленные крупные нефтегазовые месторождения России и других стран мира.
11. На какой глубине условно располагают кромку шельфа?
12. Назовите виды гидротехнических сооружений на море.
13. Какие типы плавучих буровых средств вы знаете?
14. Для чего и на какой глубине применяют СПБУ?
15. Конструкция СПБУ.
16. Как производят перегон на новую точку бурения СПБУ?
17. Назовите виды опорных колонн.
18. Назначение полупогружной буровой установки (ППБУ).
19. На каких глубинах применяют ППБУ.
20. В чем заключается особенность конструкции ППБУ.
21. Назовите преимущества и недостатки ППБУ.
22. Что такое пантоны?

23. По каким признакам классифицируют ППБУ?
24. С помощью чего удерживаются ППБУ?
25. Применение и назначение буровых судов (БС).
26. Конструкция буровых судов.
27. Виды буровых судов.
28. Виды систем удержания плавучих буровых средств.
29. Виды опорных колонн стационарных платформ.
30. Из чего состоит якорная система удержания?
31. Из чего состоит система динамической стабилизации.
32. Как проводят разведочные работы на море?
33. Какие сооружения считают стационарными?
34. Чем отличается бурение скважин на море от бурения на суше?
35. Как классифицируют МСП?
36. Из чего состоят гравитационные платформы?
37. Строительство морских трубопроводов
38. Особенности и проблемы бурения на море
39. Новые средства добычи нефти

**Таблица 9 – Оценочные средства с ключами правильных ответов**

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
<b>ПК-4. Готов к обработке и интерпретации полученных скважинных геофизических данных</b>				
1.	Задание закрытого типа	Геотектурные элементы II порядка образуют? А) Каракульский вал Б) Заволжский прогиб В) Карпинский кряж Г) Соляные гряды	А	1
2.		Год начала освоения морских месторождений Каспия А) 1915 Б) 1925 В) 1938 Г) 1949	Б	1
3.		В центральной части Прикаспийской впадины мощность осадочного чехла превышает А) 20 км Б) 10 км В) 5 км Г) 1 км	А	1
4.		Состав пластовых флюидов месторождения Карачаганак: А) газоконденсатное Б) нефтяное В) газоконденсатное с нефтяной подушкой Г) нефтяное с газоконденсатной шапкой	В	1
5.		Мощность подсолевых отложений прибортовых зон Прикаспийской впадины: А) 3 до 4 км Б) 5 до 10 км В) 10 до 20 км Г) 20 до 25 км	А	1
6.	Задание открытого типа	Отложения юрской системы перекрываются ... отложениями	меловыми	3-5

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
7.		Укажите название месторождений нефти и газа по величине запасов более 300 млн т	уникальные	3-5
8.		Под континентальным шельфом с геологической точки зрения понимается ...	подводное положение материка (континента) в сторону моря до его резкого обрыва или перехода в материковый склон	3-5
9.		Укажите название газовых месторождений по содержанию конденсата от 500 г/м <sup>3</sup> и более	уникальнокоденсатные	3-5
10.	Задание комбинированного типа	Залежью называется ...  Приведите примеры значения слова «залежь»?	естественное локальное скопление нефти в одном или нескольких сообщающихся между собой пластах-коллекторах, т.е. в горных породах, способных вмещать в себе и отдавать при разработке нефть.  <b>Залежь — многозначное слово, которое имеет несколько значений:</b> 1) Месторождение полезных ископаемых. Например, залежи руд, каменного угля; 2) Скопление чего-либо. Например, залежи железного лома; 3) Залежавшийся, не находящий сбыта товар (обычно плохого качества). В этом значении слово является собирательным и употребляется только в единственном числе; 4) Пашня, оставленная на длительный период без обработки. Также «залежь» может использоваться как невозделываемое, заброшенное место, территория.	5

**ПК-5. Способен проводить оперативный контроль эксплуатации морских месторождений углеводородного сырья**

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
11.	Задание закрытого типа	Состав пластовых флюидов Тенгизского месторождения: А) газоконденсатное с нефтяной подушкой Б) нефтяное В) газоконденсатное Г) нефтяное с газоконденсатной шапкой	Б	1
12.		Продуктивность отложений Астраханского газоконденсатного месторождения доказана в... А) нижнебашкирских отложениях Б) юрских отложениях В) девонских отложениях Г) верхнеальбских отложениях	А	1
13.		Месторождение — это: А) единичное скопление нефти или газа Б) несколько залежей В) несколько залежей в пределах одной ловушки Г) несколько залежей в пределах одной тектонической структуры и территории	В	1
14.		К горно-геологическим факторам, определяющим ценность месторождения, относятся: А) народно-хозяйственное и оборонное значение месторождения Б) состояние обеспеченности запасами нефти и газа региона В) объем, структура и концентрация запасов Г) климат и рельеф местности	В	1
15.	Задание комбиниро- ванного	Ценность месторождения определяется: А) суммой годовой	А  <b>Ценность</b>	5

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
	<i>типа</i>	<p><i>прибыли за весь срок эксплуатации месторождения</i></p> <p><i>Б) ценой природного ресурса</i></p> <p><i>В) капитальными вложениями</i></p> <p><i>Г) замыкающими затратами</i></p> <p><i>Какие показатели определяют ценность месторождения?</i></p>	<p><b>месторождения</b> — это промышленное значение месторождения. <b>Ценность месторождения определяют следующие показатели:</b></p> <p><i>уровень затрат на добычу и переработку минерального сырья; качество и степень его концентрации; масштабы месторождения;</i></p> <p><i>транспортные, экономико-географические и горнотехнические условия его освоения; себестоимость и рентабельность добычи 1 т руды (концентрата, металла); объём капиталовложений на освоение месторождения;</i></p> <p><i>годовая прибыль горнорудного предприятия.</i></p> <p><i>Интегральным показателем ценности месторождения может служить ожидаемая суммарная прибыль от его разработки, приведённая к настоящему времени (дисконтированная).</i></p>	
16.	<i>Задание открытого типа</i>	<i>В процессе работ на нефть и газ выделяют три этапа, с выделением в них стадий ...</i>	<i>региональный, поисково-оценочный и разведочный</i>	3-5

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
17.		<i>Цели и задачи работ на стадии прогноза нефтегазоносности – выявление...</i>	<i>литолого-стратиграфических комплексов, зон возможного нефтегазонакопления, оценка перспектив нефтегазоносности</i>	3-5
18.		<i>Основные задачи стадии оценки зон нефтегазонакопления – определение соотношений между различными ...</i>	<i>нефтегазоперспективными и литолого-стратиграфическими комплексами, выделение наиболее крупных ловушек</i>	3-5
19.		<i>Стадия поиска месторождений (залелей) завершается получением ...</i>	<i>или обоснованием бесперспективности изучаемого объекта промышленного притока нефти (газа)</i>	3-5
20.		<i>Что понимают под разработкой нефтяных месторождений?</i>	<i>Под разработкой нефтяных месторождений понимают управление движением нефти в залежах к нефтедобывающим скважинам путем надлежащего размещения и последовательного ввода всего заданного фонда нефтедобывающих и нагнетательных скважин с целью поддержания намеченных режимов их работы при равномерном и экономном расходовании пластовой энергии.</i>	3-5

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)

Успешность изучения каждого учебного курса в течение семестра оценивается, исходя из 100 максимально возможных баллов. По дисциплине, итоговой формой отчетности для которой является **зачет**, 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	Развернутый ответ на вопросы темы	6/3	20	В соответствии с расписанием учебного занятия
2	Выполнение практического задания	6/10	60	
3	Выполнение рефератов, согласно установленным требованиям	1/10	10	
<b>Всего</b>			<b>90</b>	
<b>Блок бонусов</b>				
1.	Посещение аудиторных занятий	0,2 балла за занятие	5	В соответствии с расписанием учебного занятия
2.	Активность на практических занятиях	0,2 балла за занятие	5	
<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	-10
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. Виноградова Т.Л. Геолого-геохимическая модель Прикаспийской нефтегазоносной провинции. Геология, методы поисков, разведки и оценки месторождений топливно-энергетического сырья [Электронный ресурс]: обзор/ Виноградова Т.Л., Агафонова З.Г., Чахмахчев В.А.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Геоинформмарк, Геоинформ, 2001.— 27 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17098.html> .— ЭБС «IPRbooks»
2. Фролов С.В. Нефтегазоносные комплексы и ловушки северной бортовой зоны Прикаспийской впадины [Электронный ресурс]/ Фролов С.В., Карньюшина Е.Е., Коробова Н.И.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Геоинформмарк, Геоинформ, 2000.— 44 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16858.html> .— ЭБС «IPRbooks»
3. Серебряков, О.И. Месторождения нефти и газа Каспийского моря. Состав и свойства нефти, газа и конденсата морских месторождений, направления переработки, технологии повышения добычи. - б.м. : LAP LAMBERT Academic Publishing, 2012. - 459 с. - ISBN 978-3-659-16095-0: 850-00 : 850-00. (1 экз.)

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

1. Плакс Д.П. Геология: учеб. пособие. – Минск: Высш. шк., 2016. – 431 с. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850626516.html>
2. Ермолов В.А. Основы геологии: учебник. – М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2008. – 598 с. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785741805473.html>
3. Денисов Ю.В., Дистанционные методы поисков месторождений нефти и газа на морских акваториях [Электронный ресурс] / Денисов Ю.В., Райкунов Г.Г., Трофимов Д.М., Шуваева М.К. - М. : Инфра-Инженерия, 2017. - 68 с. - ISBN 978-5-9729-0159-3 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972901593.html>
4. Серебряков, А.О. Синергия геологоразведочных технологий исследования природных ресурсов морских акваторий : монография . - Астрахань : Астраханский ун-т, 2013. - 229 с. - (М-во образования и науки РФ. АГУ). - ISBN 978-5-9926-0690-4: б.ц. : б.ц. (5 экз.)
5. Серебрякова, О.А. Геоэкологическая безопасность разведки и добычи в морских акваториях. Разведка и добыча нефти и газа. - Saarbrucken = [Саарбрюккен] : LAP LAMBERT Academic Publishing, 2012. - 138 с. - ISBN 978-3-659-27854-9: 115-00 : 115-00. (1 экз.)

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

1. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента». [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
2. Электронная библиотечная система IPRbooks. [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)
3. Электронная библиотека «Астраханский государственный университет» собственной генерации на платформе ЭБС «Электронный Читальный зал – BiblioТех». <https://biblio.asu.edu.ru>

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

Для проведения занятий необходимы аудитории для проведения практических занятий, оборудованные учебной мебелью и персональными компьютерами.

## **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).