



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**ФГБОУ ВО «ИГУ»**  
**Кафедра геологии нефти и газа**



УТВЕРЖДАЮ  
Декан геологического факультета  
*С.П. Прими́на*  
2023 г.

**Рабочая программа дисциплины**

Наименование дисциплины Б1.В.ДВ.0102 \_ Организация работ при поисках и разработке месторождений нефти и газа

Направление подготовки 05.04.01 Геология

Профиль подготовки «Геология нефти и газа»

Квалификация выпускника - магистр

Форма обучения очная, заочная

Согласовано с УМК геологического факультета

Протокол № 3

от «13» марта 2023 г.

Председатель УМК:

*Летунов С.П.*  
Летунов С.П.

Рекомендовано кафедрой геологии нефти и газа:

Протокол № 7

от «07» марта 2023 г.

Зав. кафедрой

*С.П. Прими́на*  
С.П. Прими́на

## Содержание

I. Цели и задачи дисциплины	3
II. Место дисциплины в структуре ОПОП.	3
III. Требования к результатам освоения дисциплины	4
IV. Содержание и структура дисциплины	7
4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов	7
4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	8
4.3 Содержание учебного материала	10
4.3.1 Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ	10
4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение в рамках самостоятельной работы студентов	12
4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов	13
4.5. Примерная тематика курсовых работ	13
V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	13
а) перечень литературы	14
б) периодические издания	14
в) список авторских методических разработок	14
г) базы данных, поисково-справочные и информационные системы	14
VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины	15
6.1. Учебно-лабораторное оборудование:	15
6.2. Программное обеспечение:	15
6.3. Технические и электронные средства обучения:	16
VII. Образовательные технологии	17
VIII. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации	18

### **Цели и задачи дисциплины:**

**Цели:** дисциплины «Организация работ при поисках и разработке месторождений нефти и газа», закрепление знаний у студентов всех основополагающих теоретических принципов прогнозирования, методов и приемов изучения, используемых в практике геологоразведочных работ на нефть и газ.

### **Задачи:**

- закономерности и связи формирования и размещения разномасштабных нефтегазовых объектов;
- методы поисков и разведки, применяемые при разной степени изученности перспективных на нефть и газ объектов;
- методы обработки результатов поисково-разведочных работ на нефть и газ;
- методы научного анализа и обобщения результатов ГРП, прогнозирования нефтегазоносности недр;
- методы планирования геологоразведочных работ, лабораторных исследований и оценки экономической целесообразности их проведения.

## **I. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

Учебная дисциплина «Организация работ при поисках и разработке месторождений нефти и газа» относится к вариативной части профессионального цикла, формируемой участниками образовательных отношений.

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, как «Геология месторождений полезных ископаемых», «Геология нефти и газа», «Геофизические исследования скважин»

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: «Компьютерные технологии в геологии», «Моделирование геохимических процессов» .

## **II. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки 05.04.01 Геология, профиль – Геология нефти и газа.

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

<b>Компетенция</b>	<b>Индикаторы компетенций</b>	<b>Результаты обучения</b>
<p><i>ПК-2</i> Способен анализировать, систематизировать, подготавливать геологические материалы для научно-производственной обработки информации и ведения базы промысловых данных</p>	<p><i>ИДК ПК2.1</i> Определяет объект и предмет научно-производственных работ, формулирует цели и задачи исследований в рамках данных работ при поисках, разведке и разработке месторождений нефти и газа</p>	<p><b>Знать:</b> правила организации поисково-разведочных работ на нефть и газ, и использование их в различных регионах, структуру нефтегеологического районирования, классификацию ловушек, залежей, резервуаров нефти и газа, принцип и методику выделения основных продуктивных толщ и потенциальных источников углеводородов. <b>Уметь:</b> построить карту перспектив нефтегазоносности как крупных территорий, так и локальных участков, выделять продуктивные интервалы разреза и давать прогноз их распространения по площади, оценить запасы на конкретном участке работ <b>Владеть:</b> методикой поисково-разведочных работ на нефть и газ, методами первичной обработки полевого материала и методами ее интерпретации с применением современного программного обеспечения</p>
<p>Способен самостоятельно или в составе коллектива выполнять комплекс исследований при изучении геологических процессов и месторождений нефти и</p>	<p><i>ИДК ПК3.1</i> Знает современные методы и методологию исследований, направленных на изучение геологических процессов и месторождений нефти и газа</p>	<p><b>Знать:</b> принципы нефтегеологического районирования для выделения перспективных объектов для геологоразведочных работ при поисках и разведке на нефть и газ, прогнозирование оказателей разработки</p>

<p>газа.</p>		<p>месторождений нефти и газа  <b>Уметь:</b> использовать современные методы поисков и разведки месторождений нефти и газа с учетом рисков геологической среды, бурения и эксплуатации скважин на месторождениях, методы повышения нефтеотдачи и интенсификации пластов  <b>Владеть:</b> методами комплексного подхода к разведке месторождений углеводородного сырья</p>
--------------	--	---

### III. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часов, в

том числе 0,1 зачетной единицы, 2 часа на зачет

Из них реализуется с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий 0 часов

Из них 0 часов – практическая подготовка

**Форма промежуточной аттестации: зачет**

4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них

№ п/п	Раздел дисциплины/тема	Семестр	Всего часов	Из них практическая подготовка обучающихся	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку и трудоемкость (в часах)				Форма текущего контроля успеваемости/ Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
					Контактная работа преподавателя с обучающимися			Самостоятельная работа	
					Лекция	Практическое занятие	Консультация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Введение	1	8		2/0.2	-			Устный опрос, практическая работа

<b>2</b>	Тема 1. Этапы геологоразведочных работ. Поисковый этап	<b>1</b>	<b>8</b>		<b>2/0.2</b>	<b>2/0.2</b>			Устный опрос, практическая работа, реферат
<b>3</b>	Тема 2. Этапы геологоразведочных работ. Разведочный этап и этап разработки месторождения	<b>1</b>	<b>8</b>		<b>2/0.2</b>	<b>2/0.2</b>		<b>5/10</b>	Устный опрос, практическая работа, реферат
<b>4</b>	Тема 3. Геофизические методы геологоразведочных работ, применяемые при поисках нефти и газа.	<b>1</b>	<b>8</b>		<b>2/0.2</b>	<b>2/0.2</b>		<b>5/10</b>	Устный опрос, практическая работа
<b>5</b>	Тема 4. Региональный этап геологоразведочных работ. Структура нефтегазонасного бассейна и принцип выделения зон нефтегазонакопления.	<b>1</b>	<b>8</b>		<b>2/0.2</b>	<b>2/0.2</b>		<b>5/10</b>	Устный опрос, практическая работа
<b>6</b>	Тема 5. Геологоразведочные работы на конкретных участках. Принципы выделения резервуаров нефти и газа.	<b>1</b>	<b>8</b>		<b>2/0.2</b>	<b>2/0.2</b>			Устный опрос, практическая работа, реферат
<b>7</b>	Тема 6. Нетрадиционные источники УВ. Построение карты перспектив НГБ.	<b>1</b>	<b>8</b>		<b>2/0.2</b>	<b>2/0.2</b>		<b>5/10</b>	Устный опрос, практическая работа, реферат
<b>8</b>	Тема 7. Классификация запасов и ресурсов нефти и газа.	<b>1</b>	<b>8</b>		<b>2/0.2</b>	<b>2/0.2</b>		<b>5/10</b>	Устный опрос, практическая работа, реферат
<b>9</b>	Тема 8. Методики подсчета ресурсов и запасов нефти и газа		<b>8</b>		<b>2/0.3</b>	<b>4/0.5</b>		<b>3/10</b>	Устный опрос, практическая работа
	Итого		<b>72/8</b>		<b>18/4</b>	<b>18/4</b>		<b>28/60</b>	

#### 4.2. План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
1	Тема 1. Этапы геологоразведочных работ. Поисковый этап	Работа с литературными источниками	В течение семестра	<b>5/10</b>	Устный опрос	Указано в разделе V настоящей программы
2	Тема 2. Этапы геологоразведочных работ. Разведочный этап и этап разработки месторождения	Работа с литературными источниками	В течение семестра	<b>5/10</b>	Устный опрос	Указано в разделе V настоящей программы
3	Тема 3. Геофизические методы геологоразведочных работ, применяемые при поисках нефти и газа.	Работа с литературными источниками	В течение семестра	<b>5/10</b>	Устный опрос	Указано в разделе V настоящей программы
4	Тема 4. Региональный этап геологоразведочных работ. Структура нефтегазоносного бассейна и принцип выделения зон нефтегазонакопления.	Работа с литературными источниками	В течение семестра		Устный опрос	Указано в разделе V настоящей программ
5	Тема 5. Геологоразведочные работы на конкретных участках. Принципы выделения резервуаров нефти и газа.	Работа с литературными источниками	В течение семестра	<b>5/10</b>	Устный опрос	Указано в разделе V настоящей программ
6	Тема 6. Нетрадиционные источники УВ. Построение карты перспектив НГБ.	Работа с литературными источниками	В течение семестра	<b>5/10</b>	Устный опрос	Указано в разделе V настоящей программ
7	Тема 7. Классификация запасов и ресурсов нефти и газа.	Работа с литературными источниками	В течение семестра	<b>3/10</b>	Устный опрос	Указано в разделе V настоящей программ
8	Тема 8. Методики подсчета ресурсов и запасов нефти и газа	Работа с литературными источниками	В течение семестра	<b>5/10</b>	Устный опрос	Указано в разделе V настоящей программ
Общий объем самостоятельной работы по дисциплине (час) 28/60						



### 4.3. Содержание учебного материала

#### **Введение.**

История развития поисковых и разведочных работ в России, их значение в создании минерально-сырьевой базы. Перспективы развития геологоразведочных работ на нефть и газ, их место в современной геологической структуре.

#### **Тема 1. Этапы геологоразведочных работ. Поисковый этап.**

Последовательность геологоразведочных работ от региональных исследований и поисковых работ на конкретных участках нефтегазоносного бассейна до открытия месторождения и введения их в разработку.

Поисковый этап. Комплексный подход к изучению геологической структуры нефтегазоносного бассейна. Основные методы, используемые на поисковом этапе геологоразведочных работ (цели, задачи, объекты исследования, методика работ).

#### **Тема 2. Разведочный этап.**

Основные методы, используемые на этапе разведки месторождения. Задачи, решаемые на этапе разведки месторождения от оценки ресурсов и запасов месторождения до оценки экономических рисков его освоения.

**Этап разработки месторождения.** Основные геолого-геофизические методы, используемые на этапе разработки месторождения для уточнения его строения и запасов. Задачи, решаемые на этапе разработки месторождения, связанные с бурением, оценкой экономической рентабельности, охраны окружающей среды и выбора технологий для повышения нефтеотдачи пласта.

#### **Тема 3. Геофизические методы геологоразведочных работ, применяемые при поисках нефти и газа.**

Гравиразведка, магниторазведка, электроразведка и сейсморазведка базовые понятия, основные принципы методов и результаты в нефтегазовой геологии. Вариации гравитационного и магнитного поля Земли и их связь со структурой осадочного бассейна, благоприятной для формирования скоплений нефти и газа. Применение результатов геофизики на регионально поисковом этапе геологоразведочных работ и на выявленных структурах и месторождениях.

#### **Тема 4. Региональный этап геологоразведочных работ. Структура нефтегазоносного бассейна и принцип выделения зон нефтегазонакопления.**

Построение геологической модели нефтегазоносного бассейна. Концептуальная модель. Структура нефтегазоносного бассейна и основные его составляющие. Определение местоположения нефтегазоносного бассейна в региональном геолого-тектоническом плане и выбор тектонической модели его развития. Комплексы методов, применяемых для изучения структуры нефтегазоносного бассейна. Геологическое картирование и бурение параметрических скважин. Комплексное применение геофизических методов для определения типа и структуры бассейна. Систематизация фактического материала строение разрезов сопредельных территорий и бассейнов аналогов. Выделение региональных поверхностей несогласия. Построение региональных сейсмогеологических разрезов и региональных профилей. Выделение структурных этажей и этапа развития нефтегазоносного бассейна. Определение амплитуд предполагаемых поднятий. Наполнение структурной модели бассейна лито-фациальными комплексами. Выделение интервалов разреза, благоприятных для генерации, аккумуляции и консервации углеводородов. Выделение зон нефтегазонакопления. Типы ловушек и месторождений нефти и газа, основные принципы картирования, примеры выделения их на временных сейсмических разрезах и критерии прогноза их в пределах выделенной зоны нефтегазонакопления.

#### **Тема 5. Геологоразведочные работы на конкретных участках. Принципы выделения резервуаров нефти и газа.**

Терригенные резервуары нефти и газа. Основные параметры и типы пустотного пространства. Условия формирования терригенных резервуаров нефти и газа. Аллювиально-

дельтовые и мелководно-морские песчаные резервуары, строение и примеры выделения по керновому материалу, каротажу скважин и на временных сейсмических разрезах. Карбонатные резервуары нефти и газа. Основные параметры и типы пустотного пространства. Условия формирования карбонатных резервуаров нефти и газа. Рифовые тела и биогермные карбонатные постройки, строение примеры выделения по керновому материалу, каротажу скважин и на временных сейсмических разрезах. Моды изучения карбонатных пород. Вторичные изменения пустотного пространства. Карстообразование. Трещиноватость пород и ее влияние на изменение пустотного пространства и проницаемость пород.

#### **Тема 6. Нетрадиционные источники УВ. Построение карты перспектив НГБ.**

Роль нетрадиционных источников сырья в структуре начальных суммарных ресурсов. Определение, методы их поисков. Характеристика нетрадиционных источников. Горючие сланцы и природные битумы. Газы угольных месторождений. Трудно извлекаемые запасы нефти, структура запасов и добычи нефти, тяжелые нефти, низко проницаемые коллектора, рентабельность разработки.

#### **Тема 7. Классификация запасов и ресурсов нефти и газа.**

Действующая классификация ресурсов и запасов. Сходства и отличия, базовые принципы и основные понятия от классификаций предшественников. Начальные суммарные ресурсы (геологические и извлекаемые). Выделение категорий запасов и ресурсов. Критерии и признаки отнесения запасов к различным категориям запасов. Достоверные запасы категории А. Установленные, промышленно подготовленные запасы категории В. Разведанные и предварительно оцененные запасы категории С1 и С2. Выделение локализованных ресурсов С3 и Д1. Прогнозные ресурсы. Основные характеристики нефти и газа. Классификация месторождений по величине извлекаемых запасов нефти и запасов газа. Классификация месторождений по сложности геологического и фазовому составу флюидов.

#### **Тема 8. Методики подсчета ресурсов и запасов нефти и газа.**

Детерминистский и вероятностный подход метод подсчета запасов ресурсов. Объемный метод и метод материального бассейна. Раздельный подсчет газа и нефти в залежи. Промышленно значимые запасы. Учет экономических рисков при оценке запасов и ресурсов нефти и газа. Выделение групп запасов и ресурсов по промышленной значимости и экономической эффективности. Нормальные рентабельные и условно-рентабельные запасы нефти. Непромышленные запасы. Оценка балансовых запасов нефти и газа. Предварительные оценка ожидаемой стоимостям запасов и оценка рисков.

### **3.3.1. Перечень практических занятий**

№ п/п	№ раздела и темы	Наименование практических работ	Трудоемкость (час.)		Оценочные средства	Формируемые компетенции (индикаторы)
			Всего часов	Из них практическая подготовка		
1	2	3	4	5	6	7
1	Тема 1.	Задание №1. Построение структурных карт методом треугольников;	4	-	Устный опрос	ПК-1 ИДК <sub>ПК</sub> 1.1 ИДК <sub>ПК</sub> 1.3  ПК-2 ИДК <sub>ПК</sub> 2.1  ПК-3 ИДК <sub>ПК</sub> 3.1

2	Тема 2.	Задание № 2. Оконтуривание нефтегазоносных бассейнов различного типа на примере бассейнов России	4	-	Устный опрос	ПК-1 ИДК <sub>ПК</sub> 1.1 ИДК <sub>ПК</sub> 1.3  ПК-2 ИДК <sub>ПК</sub> 2.1  ПК-3 ИДК <sub>ПК</sub> 3.1
3	Тема 3.	Задание № 3. Расчленение осадочной толщи по комплексной обработке результатов бурения и каротажа скважин на литолого-стратиграфические комплексы. Выделение региональных флюидоупоров, пластов коллекторов, нефтематеринских свит по геолго-геофизическим данным. Корреляция разрезов скважин	3	-	Устный опрос	ПК-1 ИДК <sub>ПК</sub> 1.1 ИДК <sub>ПК</sub> 1.3  ПК-2 ИДК <sub>ПК</sub> 2.1  ПК-3 ИДК <sub>ПК</sub> 3.1
4	Тема 4.	Задание № 4. Построение модели прогрева по материалам глубокого бурения.	3	-	Устный опрос	ПК-1 ИДК <sub>ПК</sub> 1.1 ИДК <sub>ПК</sub> 1.3  ПК-2 ИДК <sub>ПК</sub> 2.1  ПК-3 ИДК <sub>ПК</sub> 3.1
5	Тема 5.	Задание № 5. Расчет прогнозных ресурсов.	4	-	Устный опрос	ПК-1 ИДК <sub>ПК</sub> 1.1 ИДК <sub>ПК</sub> 1.3  ПК-2 ИДК <sub>ПК</sub> 2.1  ПК-3 ИДК <sub>ПК</sub> 3.1
6	Тема 6.	Задание № 6. Размещение поисковых (разведочных) скважин на залежах различного типа. Задание 7. Расчет технологических показателей разработки Задание 8. Анализ результатов оценки геолого-экономической эффективности освоения нефтегазовых	2	-	Устный опрос	ПК-1 ИДК <sub>ПК</sub> 1.1 ИДК <sub>ПК</sub> 1.3  ПК-2 ИДК <sub>ПК</sub> 2.1  ПК-3 ИДК <sub>ПК</sub> 3.1

		объектов				
7	Тема 7.	Задание 9. Методика экспресс - расчетов технологических показателей разработки газовых залежей	2	-	Устный опрос	ПК-1 ИДК <sub>ПК1.1</sub> ИДК <sub>ПК1.3</sub>  ПК-2 ИДК <sub>ПК2.1</sub>  ПК-3 ИДК <sub>ПК3.1</sub>
8	Тема 8.	Задание 10. Расчет экономических показателей на полное освоение объектов Задание 11. Расчет показателей экономической эффективности освоения объектов.	2	-	Устный опрос	ПК-1 ИДК <sub>ПК1.1</sub> ИДК <sub>ПК1.3</sub>  ПК-2 ИДК <sub>ПК2.1</sub>  ПК-3 ИДК <sub>ПК3.1</sub>

4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение студентами в рамках самостоятельной работы (СРС)

№ п/п	Тема	Задание	Формируемая компетенция	ИДК
1	2	3	4	5
1	Тема 1. Этапы геологоразведочных работ. Поисковый этап	Используя рекомендованную литературу и источники, подготовить реферат и презентацию на его основе.	ПК-1  ПК-2  ПК-3	ИДК <sub>ПК1.1</sub> ИДК <sub>ПК1.3</sub>  ИДК <sub>ПК2.1</sub>  ИДК <sub>ПК3.1</sub>
2	Тема 2. Этапы геологоразведочных работ. Разведочный этап и этап разработки месторождения	Подготовка к устному опросу, тесту.	ПК-1  ПК-2  ПК-3	ИДК <sub>ПК1.1</sub> ИДК <sub>ПК1.3</sub>  ИДК <sub>ПК2.1</sub>  ИДК <sub>ПК3.1</sub>
3	Тема 3. Геофизические методы геологоразведочных работ, применяемые при поисках нефти и газа.	Подготовка к устному опросу, использование отраслевой литературы, интернет-источников	ПК-1  ПК-2  ПК-3	ИДК <sub>ПК1.1</sub> ИДК <sub>ПК1.3</sub>  ИДК <sub>ПК2.1</sub>  ИДК <sub>ПК3.1</sub>
4	Тема 4.	Используя	ПК-1	ИДК <sub>ПК1.1</sub>

	Региональный этап геологоразведочных работ. Структура нефтегазоносного бассейна и принцип выделения зон нефтегазонакопления.	рекомендованную литературу и источники, подготовиться к устному опросу	ПК-2 ПК-3	ИДК <sub>ПК1.3</sub> ИДК <sub>ПК2.1</sub> ИДК <sub>ПК3.1</sub>
5	Тема 5. Геологоразведочные работы на конкретных участках. Принципы выделения резервуаров нефти и газа.	Используя рекомендованную литературу и источники, подготовиться к устному опросу	ПК-1 ПК-2 ПК-3	ИДК <sub>ПК1.1</sub> ИДК <sub>ПК1.3</sub> ИДК <sub>ПК2.1</sub> ИДК <sub>ПК3.1</sub>
6	Тема 6. Нетрадиционные источники УВ. Построение карты перспектив НГБ.	Подготовка к практическим работам, используя рекомендованную литературу и источники	ПК-1 ПК-2 ПК-3	ИДК <sub>ПК1.1</sub> ИДК <sub>ПК1.3</sub> ИДК <sub>ПК2.1</sub> ИДК <sub>ПК3.1</sub>
7	Тема 7. Классификация запасов и ресурсов нефти и газа.	Подготовить краткий конспект и доклад, сопровождаемые таблицами, схемами, графикам	ПК-1 ПК-2 ПК-3	ИДК <sub>ПК1.1</sub> ИДК <sub>ПК1.3</sub> ИДК <sub>ПК2.1</sub> ИДК <sub>ПК3.1</sub>
8	Тема 8. Методики подсчета ресурсов и запасов нефти и газа	Подготовить краткий конспект и доклад, сопровождаемые таблицами, схемами, графикам	ПК-1 ПК-2 ПК-3	ИДК <sub>ПК1.1</sub> ИДК <sub>ПК1.3</sub> ИДК <sub>ПК2.1</sub> ИДК <sub>ПК3.1</sub>

#### 4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

При реализации учебной работы предусмотрены следующие формы проведения занятий: изучение теоретического материала по дисциплине (знакомство с основными терминами и понятиями); выполнение практических заданий по разделам дисциплины. Разбор практических заданий.

Самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Для оценки качества знаний при освоении дисциплины используется рейтинговая система оценки успеваемости студентов. В течение семестра контроль знаний осуществляется на текущих аттестациях, учитывающих посещаемость занятий, процент выполнения и качество практических работ. Обязательным условием допуска студента к сдаче экзамена является выполнение всех практических заданий.

1. Лекции. На лекциях излагаются лишь основные, имеющие принципиальное значение и наиболее трудные для понимания и усвоения теоретические и практические вопросы.

Теоретические знания, полученные студентами на лекциях и при самостоятельном изучении курса по литературным источникам, закрепляются при выполнении практических работ, а также при самоконтроле.

2. Практические занятия. При решении практических задач обращается особое внимание на выработку у студентов умения грамотно выполнять и оформлять документацию, умения пользоваться научно-технической справочной литературой. Каждый студент должен подготовиться к защите своего решения, разобравшись с теорией исследуемого явления.

3. Реферат. Выполняется в печатном варианте, в объеме 14 – 16 страниц на основании обобщения и обработки 4-х и более литературных (учебных и журнальных) источников и обязательных новых сведений по мировым ценам, почерпнутых из Интернет-ресурса с приведением схем, графиков и таблиц, раскрывающих суть заданной темы в свете последних 3 – 5-ти лет.

4. Краткий конспект. Составляется от руки в объеме 4 – 6 страниц на основании обобщения и обработки 1 – 2 литературных источников с приведением схем, графиков и таблиц, раскрывающих суть заданной темы.

5. Развернутый конспект. Составляется от руки в объеме 8 – 10 страниц на основании обобщения и обработки 2 -3-х литературных источников с приведением схем, графиков и таблиц, раскрывающих суть заданной темы.

6. Доклад. Составляется по теме ранее написанного реферата, развернутого или краткого конспекта и по указанию руководителя, соответственно, может быть на 1 час; 30 минут и 10 минут.

7. Макет. Это задание, выполняемое в виде развернутой таблицы, где по требуемым пунктам приводятся проектные данные. К таблице прилагается небольшой комментарий.

#### **4.5. Примерная тематика курсовых работ**

Учебным планом курсовая работа не предусмотрена.

#### IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Программой предусмотрено использование современных образовательных технологий: информационные (лекции и презентации в Power Point), проектные (мультимедийные, использование документальных видеоматериалов).

##### а) перечень литературы

###### основная литература:

1. Серкеров, Серкер Акберович. Гравиразведка и магниторазведка в нефтегазовом деле: Учеб. пособие для студ. вузов/ С. А. Серкеров. – М.: "Нефть и газ" РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2006. – 511 с.: а-ил.. – Библиогр.: с. 498-500. - Предм. указ.: с. 501-506. Экземпляры: всего: – геол (2).

2. Троян, Владимир Николаевич. Статистические методы обработки и интерпретации геофизических данных: Учеб. для студ. вузов, обуч. по физич. спец./ В.Н. Троян, Ю.В. Киселев; Фед. целевая программа "Гос. поддержка интеграции высш. образования и фонд. науки на 1997-2000 годы", С.-Петерб. гос. ун-т. – СПб.: Изд-во СПбГУ, 2000. – 577 с.. – Библиогр.: с. 529-538. Экземпляры: всего: – нф(2), геол(8).

3. Управление, организация и планирование геологоразведочных работ: Учеб. пособие по спец. 060800 "Экономика и упр. на предприятии горной пром-сти и геологоразведки"/ З.М. Назарова, Е.Л. Гольдман, В.И. Комащенко и др.. – М.: Высш. шк., 2004. – 508 с.: а-ил. Экземпляры: всего: – ч/з ул(1), геол(47)

4. Муслимов Р. Х., Ананьев В. В., Смелков В. М., Тухватуллин Р. К. Методы прогноза, поиска и разведки нефтяных и газовых месторождений: учебное пособие Казань. – Изд-во Казанского гос. ун-та, 2007. – 318 с.

5. Компьютерная обработка данных нефтяной геологии (на примере построения структурной карты) /Примина С. П., Михалевич И. М., Шипунова И. Б., Лузин В. Ф./ методические указания РИО Иркут. гос. ун-та, Иркутск. – 2001. – 15 с.

###### б) дополнительная литература:

1. Нечаева И.Ю. Геолого-экономическая оценка нефтегазовых объектов / И.Ю.Нечаев, Макаловский, Ю.А. Яковлев и др.//ПермНИПИнефть,2006.-144с.

2.Методы подсчета запасов нефти и газа. Учебник/Под ред. Крылова. М.: Недра, 1986.

3.Методика ускоренной подготовки залежей нефти к разработке. Учебник/Под ред. В. П. Филиппова и А. А. Аксенова. М: Нефтеотдача, 1996.

4.Методы оценки перспектив нефтегазоносности. М.: Недра, 1979.

в) программное обеспечение компьютерные программы Power Point ,Surfer, CorelDraw.

###### г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://ellib.library.isu.ru/docsbycat.php?category=3> ,

1. <http://www.gubkin.ru> –сайт Российского государственного университета нефти и газа им. И. М. Губкина – базового ВУЗа нефтегазового комплекса России.

<http://www.geoinform.ru> – журнал «Геология нефти и газа»

<http://www.ansatte.uit.no> - сайт университета Тромсе, Норвегия.

2. <http://sciencefirsthand.ru> – периодический научно-популярный журнал,

учрежденный Сибирским отделением Российской академии наук

<http://lithology.ru> –Выложено много электронных книг, учебников и статей, посвященных вопросам литологии.

<http://www.neftegaz.ru/> - Интересно о серьезном. Сайт о нефти, газе и современных тенденциях в науке и технологиях

<http://www.gasonline.ru/> - сайт о нефти, газе, топливе и топливной промышленности.

#### **б) периодические издания**

1. Геология нефти и газа: научно-технический журнал. – М.: Всероссийский научно-исследовательский геологический нефтяной институт, 1957-2021 (доступен на <https://www.elibrary.ru>).

#### **в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

##### **Интернет-источники:**

1. Научная библиотека ИГУ им. В.Г. Распутина <http://library.isu.ru/ru>
2. Государственная публичная научно-техническая библиотека – [www.gpntb.ru](http://www.gpntb.ru)
3. Российская государственная библиотека - <https://www.rsl.ru>
4. Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П. Карпинского - <https://vsegei.ru/ru>
5. Информационно-издательский центр по геологии и недропользованию ООО «Геоинформмарк» – [www.geoinform.ru](http://www.geoinform.ru)
6. Аналитический журнал «Нефтегазовая Вертикаль» - [www.ngv.ru](http://www.ngv.ru)
7. Oil Gas Journal – [www.ogj.com](http://www.ogj.com)
8. Нефть России. Oil of Russia – [lukoil.ru](http://lukoil.ru)
9. Нефть и капитал – [www.oilcapital.ru](http://www.oilcapital.ru)
10. The Geological Society of America - <https://www.geosociety.org>

#### **Электронно-библиотечные системы (ЭБС) ИГУ**

1. Электронный читальный зал «БиблиоТех» (адрес доступа <https://isu.bibliotech.ru>)
2. ЭБС «Издательство «Лань» (адрес доступа <http://e.lanbook.com>)
3. ЭБС Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» (адрес доступа <http://rucont.ru>)
4. ЭБС «Айбукс» (адрес доступа <http://ibooks.ru>)
5. Образовательная платформа «Юрайт» (адрес доступа <https://urait.ru>)

## **VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Учебно-лабораторное оборудование:**

<p>Специальные помещения: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля</p>	<p><i>Аудитория укомплектована:</i> специализированной (учебной) мебелью на 70 рабочих мест, доской меловой. Оборудована техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории по дисциплине «Геология и геохимия нефти и газа»: проектор CASIO XJ-A150, ноутбук ASUS K50NG series, экран настенный Classic Norma 244*183, колонки. Учебно-наглядными пособиями, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины «Нефтегазовая литология»: «Атлас карт нефтегазоносности недр России» масштаба: 1: 5000000, Карта нефтегазоносности недр СССР, Карта «Топливо-Энергетический комплекс Красноярского края, Иркутской области, Республики Саха (Якутия) и Республики Бурятия», Геология и нефтегазоносность Восточного Предкавказья, Альбом месторождений нефти и газа нефтегазоносных бассейнов территории РСФСР, УССР и Казахской ССР. Ауд. 223, ул. Ленина, 3</p>
--	---



Специальные помещения: Компьютерный класс (учебная аудитория) для групповых и индивидуальных консультаций, организации самостоятельной работы, в том числе, научно- исследовательской	Аудитория укомплектована: специализированной (учебной) мебелью на 13 рабочих мест, доской меловой. Оборудована техническими средствами обучения: Компьютеры – моноблоки ROSCOM с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, проектор CASIO XL-V-2, ноутбук ASUS K50NG series, экран на треноге Da-Lite Versatol 178*178, колонки. Ауд. 221, ул. Ленина, 3
--	---

## 6.2. Программное обеспечение:

№	Наименование программного продукта	Кол-во	Обоснование для пользования ПО (Лицензия, Договор, счёт, акт или иное)	Дата выдачи лицензии	Срок действия права пользования
1	Azure Dev Tools for Teaching (Геологический факультет)	1	Subscription Number : 1831115666 ICM-180686	26.01.2021	1 год
2	«Антиплагиат.В УЗ», 25 тыс. проверок	1	№ 3453/03-Е-0084 от 16.02.2021	16.02.2021	1 год
3	7zip (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: <a href="https://www.7-zip.org/license.txt">https://www.7-zip.org/license.txt</a>	Условия правообладателя	бессрочно
4	OpenOffice (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: <a href="https://www.openoffice.org/license.html">https://www.openoffice.org/license.html</a> (Программа распространяется на условиях GNU General Public License.)	Условия правообладателя	бессрочно
5	PDF24Creator 8.0.2 (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: <a href="https://en.pdf24.org/pdf/lizenz_en_de.pdf">https://en.pdf24.org/pdf/lizenz_en_de.pdf</a>	Условия правообладателя	бессрочно
6	Windows Server Standart 2012R2 Russian OLP NL AE 2Proc+SA	2	Сублицензионный договор №47858/ИПК4255/ 1130 от 16.07.2014 Счет№Tr036883 от16.07.2014 лиц63888500	16.07.2014	бессрочно
7	ГАРАНТ	26	Договор № 1Д/17 от 27.06.2017г.	27.06.2017г.	бессрочно
8	Academic Edition Networked Volume Licenses RAD Studio 10.2. Tokyo Professional Concurrent ELC	10	№ Tr000159963/1060 от 30.05.2017	30.05.2017	бессрочно
9	Acrobat Professional 11 AcademicEdition License Russian Multiple Platforms Adobe	20	Договор подряда 04-040-12 от 21.09.2012	31.07.2015	бессрочно
10	AutoCAD 2008 Russian Полная коммерческая	1	Коробка	27.12.2007	бессрочно

	локальная версия				
11	BigBlueButton	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/BigBlueButton">https://ru.wikipedia.org/wiki/BigBlueButton</a>	Условия правообладателя	бессрочно
12	Corel Draw Graphics Suite X6 AE	3	1031 Государственный контракт № 03-019-13	11.06.2013	бессрочно
13	Google Chrome 57.0.2987.133 (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: <a href="https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html">https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html</a>	Условия правообладателя	бессрочно
14	Microsoft Office 2003 Win32 Russian Academic OPEN No Level	40	Номер Лицензии Microsoft 41251593	24.10.2006	бессрочно

### 6.3. Технические и электронные средства:

При реализации программы дисциплины аудиторские занятия проходят с использованием стационарного мультимедийного проектора и персонального компьютера для демонстрации презентаций материала в лекционной аудитории, оборудованной экраном.

Студенту предлагается серия карт, атласов нефтегазового назначения, изданных в разное время и не утративших учебно-методическую направленность:

1. «Атлас карт нефтегазоносности недр России» масштаб: 1: 5000000. Часть карт размещена в свободном доступе в ауд.223 3-го корпуса ИГУ и вывешена на стенах лекционной аудитории. Атлас сопровождается объяснительной запиской, имеющейся в библиотеке геологического факультета.

2. Карта нефтегазоносности недр СССР.

3. Карта «Топливо-Энергетический комплекс Красноярского края, Иркутской области, Республики Саха (Якутия) и Республики Бурятия». Автор: Картографический Информационный Центр "ИноТЭК" Государственное унитарное предприятие, Москва, 2002 Масштаб: 1:20 000

4. Геология и нефтегазоносность Восточного Предкавказья,

5. Альбом месторождений нефти и газа нефтегазоносных бассейнов территории РСФСР, УССР и Казахской ССР.

Для материально-технического обеспечения дисциплины используются: компьютерный класс геологического факультета ИГУ, в котором все компьютеры имеют выход в сеть «Интернет» и установленное специальное программное обеспечение ArcGIS for Server Enterprise Advanced Lab Kit для самостоятельной работы студента по построению карт нефтегазового назначения.

Имеющийся на кафедре геологии нефти и газа и в Учебной лаборатории бурения видеоматериал позволяет проводить в интерактивной форме знакомство и компьютерные симуляции процессов строительства, бурения, закачивания скважины, испытания и других производственных процессов в нефтегазовой отрасли.

Кафедра геологии нефти и газа располагает фондом геологических отчетов (параллельно с Территориальным фондом) по территории Прибайкалья.

Электронные средства обучения по дисциплине «Геология нефти и газа» размещены на образовательном портале ИГУ ([educa.isu.ru](http://educa.isu.ru)).

## V. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При реализации программы дисциплины «Методы поисков месторождений нефти и

газа» используются различные образовательные технологии – во время аудиторных занятий проводятся лекции и практические занятия с использованием ПК и компьютерного проектора с использованием специальных программ для визуализации полученных данных. Самостоятельная работа студентов подразумевает работу под руководством преподавателей (консультации и помощь в написании рефератов, подготовки презентаций, при выполнении практических работ и индивидуальную работу студента в компьютерном классе.

В рамках учебного курса предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных нефтегазовых компаний. Ежегодно студенты встречаются со специалистами ООО «Иркутская нефтяная компания», нефтяной компанией ПАО «Роснефть» - АО «Верхнечонскнефтегаз», нефтяной компанией «Роснефть» - ООО «Таас-Юрях Нефтегазодобыча», с компанией ООО «Техизмерения», с центром подготовки и переподготовки специалистов нефтегазового дела (Petroleum Learning Centre) компании «Шлюмберже» (Schlumberger), видными учеными России.

Практикуются мастер-классы экспертов и специалистов нефтегазового сектора экономики:

- в области компьютерных технологий при обработке данных нефтегазовой геологии (функциональности программного обеспечения компании «Шлюмберже» (Schlumberger):

1. Eclipse - Гидродинамическое моделирование.
2. Petrel - Интерпретация данных сейсморазведки + 3-х мерное геологическое моделирование.
3. Interactive Petrophysics - Интерпретация скважинной информации.

- в области проблем бурения глубоких скважин (контроль растворов для бурения и т.п.).

Обучение также производится с использованием частично электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: Образовательный портал ИГУ educa.isu.ru

**Наименование тем занятий с указанием форм/ методов/ технологий обучения:**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема занятия</b>	<b>Вид занятия</b>	<b>Форма / Методы/технологии дистанционного, интерактивного обучения</b>	<b>Количество часов</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1	Методика экспресс - расчетов технологических показателей разработки газовых залежей	Практическое занятие	Групповые дискуссии, анализ ситуации	4
2	Расчет показателей экономической эффективности освоения объектов.	Практическое занятие	Групповые дискуссии, анализ ситуации	4
<b>Итого часов:</b>				<b>8</b>

## VII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

**Компетенции (дескрипторы компетенций), формируемые в процессе изучения дисциплины**

Индекс и наименование компетенции и ИДК	Признаки проявления компетенции/дескриптора (ов) в соответствии с уровнем формирования в процессе освоения дисциплины
<p><i>ПК-1</i> Способен осуществлять сбор, интерпретацию и обобщение геолого-геофизической и промысловой информации</p> <p><b>ИДК</b>пк1.2 Проводит обработку и интерпретацию геолого-геофизической и промысловой информации</p>	<p style="text-align: center;"><u>Повышенный уровень:</u></p> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- с помощью современных информационных технологий построить разрез, карту (структурную, мощности и др.), диаграмму и др.</li> <li>- провести с помощью коллег анализ нефтегеологической информации, построить с использованием современных информационных технологий разрез, карту, геологический профиль, осуществлять поиск и разведку месторождений углеводородов.</li> <li>- подготовить тезисы к докладу.</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методикой построения различных графических материалов, таких как структурные карты, карты мощностей, сводные геологические разрезы и т.д.</li> </ul>
<p><i>ПК-2</i> Способен анализировать, систематизировать, подготавливать геологические материалы для научно-производственной обработки информации и ведения базы промысловых данных</p> <p><b>ИДК</b> пк2.1 Понимает содержание и назначение получаемых геологических материалов для постановки и решения научно-производственных</p>	<p style="text-align: center;"><u>Повышенный уровень:</u></p> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>разрабатывать технологические процессы геологоразведочных работ и корректировать эти процессы в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях.</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>современными методами обработки и интерпретации комплексной информации для решения производственных задач</li> </ul>

задач	
<p>ПК-3 Способен самостоятельно или в составе коллектива выполнять комплекс исследований при изучении геологических процессов и месторождений нефти и газа. <b>ИДЖ пкз.1</b> Знает современные методы и методологию исследований, направленных на изучение геологических процессов и месторождений нефти и газа</p>	<p><i>Повышенный уровень:</i> <b>Умеет:</b> использовать геологическую информацию в научно-исследовательской работе. <b>Владеет:</b> Навыками сбора, обработки и представления научной информации с использованием современных компьютерных технологий.</p>

***Оценочные материалы текущего контроля формируются в соответствии с ЛНА университета***

Оценочными средствами для входного контроля являются тесты с закрытыми и открытыми вопросами.

Оценка успеваемости студентов осуществляется по результатам:

- анализа подготовленных рефератов по темам самостоятельной работы

***Демонстрационный вариант теста №1***

1. Какая стадия не относится к региональному этапу:

- a) Прогноз нефтегазоносности;
- b) Оценка нефтегазонакопления;
- c) Выявление и подготовка объектов к поисковому бурению.

2. Какая стадия относится к поисковому этапу:

- a) Поиски месторождений (залежей);
- b) Оценка месторождений (залежей);
- c) Подготовка месторождений (залежей) к разработке.

3. Объекты изучения на разведочном этапе:

- a) Открытые месторождения (залежи);
- b) Подготовленные ловушки;

- с) Нефтегазоперспективные районы, зоны нефтегазонакопления.
4. Оценка ресурсов на стадии эксплуатационной разведки:
- а)  $C_1$  и  $C_2$
  - б) А, В,  $C_1$
  - с)  $D_1$  и  $C_3$
5. Какая система размещения скважин используется для разведки нефтегазовых залежей и месторождений антиклинального и неантиклинального типа любой сложности строения:
- а) Треугольная;
  - б) Кольцевая;
  - с) Профильная.
6. На какие категории по степени обоснованности подразделяются ресурсы нефти и газа?
- а) Перспективные  $C_3$  и прогнозные локализованные  $D_1$ ;
  - б) Предварительно оцененные  $C_2$ ;
  - с) Категории. А, В,  $C_1$ .
7. Ресурсы – это:
- а) количество нефти, газа, конденсата и попутных компонентов в нескрытых бурением залежах, наличие которых в недрах предполагается на основе результатов геологических, геофизических и геохимических исследований;
  - б) величина выявленных по данным бурения ресурсов УВ и количества, достаточных для промышленной разработки в настоящем или будущем;
  - с) предполагаемое количество УВ в пределах осадочных бассейнов, промышленная нефтеносность которых не установлена, но допускается на основании благоприятных геолого-геофизических и геохимических характеристик или по аналогии с известными бассейнами (провинциями) с доказанной нефтегазонаосностью.
8. Какие виды работ выполняются только на региональном этапе?
- а) Геологическая съемка и картирование;
  - б) Геофизические работы;
  - с) Геохимические работы.
9. Для каких целей применяется гравиразведка в нефтяной геологии?
- а) тектонического районирования, изучения рельефа поверхности и внутреннего строения фундамента и т.д;
  - б) поиска и разведки магнитных разновидностей железных, титаномагнетитовых и алюминиевых руд;
  - с) выделение зон дислокаций платформенного чехла, поиска соляных куполов, выявления нефтегазоносных структур и т.д.
10. Основа гравитационного метода?
- а) Закон Гей – Люссака;
  - б) Закон Бойля – Мариотта;
  - с) Закон всемирного тяготения Ньютона.
11. Вид гравиразведки, при масштабе 1:1000000 до 1:100000:
- а) Поисковая;
  - б) Региональная;
  - с) Детальная.
12. Какой вид гравиразведки проводится на этапе оконтуривания мелких структур и месторождений?

- a) Поисковая;
  - b) Детальная;
  - c) Региональная.
13. В каком масштабе проводится магниторазведка на разведочном этапе?
- a) От 1:10000 до 1:5000;
  - b) От 1:100000 до 1:5000;
  - c) От 1:5000 до 1:1000000.
14. К методам наземной электроразведки не относится:
- a) Естественного электрического поля (ЕП или ЕЭП);
  - b) Магнитотеллурического поля (МТМ);
  - c) Естественного электрического поля.
15. К методам морской электроразведки относится:
- a) Дипольно-осевое зондирование с непрерывными измерениями (НДОЗ-М);
  - b) Контактный способ поляриационных кривых (КСПК);
  - c) Радиоманнитное профилирование.
16. Ведущими геофизическими методами поисков и разведки нефти и газа являются:
- a) Метод отраженных волн;
  - b) Метод общей глубинной точки;
  - c) Метод радиоэлектромагнитного профилирования.
17. Совокупность методов исследования геологического строения земной коры и верхней мантии, основанных на изучении распространения в них упругих волн, вызванных искусственным путем (взрыв, удар):
- a) Магниторазведка;
  - b) Электроразведка;
  - c) Сейсморазведка.
18. Метод преломленных волн основан на:
- a) изучении упругих волн, отраженных от поверхности раздела двух геологических пластов;
  - b) изучении упругих волн, преломившихся в геологическом пласте, скорость распространения упругой волны в котором больше, чем в вышележащих отложениях;
  - c) Системе многократных перекрытий, группировке трасс в сейсмограммы.
19. Для каких целей предназначена параметрическая скважина?
- a) Изучения геологического строения и сравнительной оценки перспектив нефтегазоносности возможных зон нефтегазонакопления и для получения геолого-геофизической характеристики разреза, уточняющей результаты и повышающей достоверность геофизических работ, для выявления наиболее перспективных районов для поисковых работ;
  - b) Изучения геологического строения, гидрогеологических и геохимических особенностей крупных геоструктурных элементов, для определения общих закономерностей распространения комплексов отложений, благоприятных для нефтегазообразования и нефтегазонакопления, с целью количественной оценки нефтегазоносности и выбора наиболее перспективных направлений поисковых работ на нефть и газ.
  - c) Подготовки к поисково-разведочному бурению перспективных площадей, характеризующихся наличием локальных структур и ловушек.
20. 7. Критериями экономической оценки полезных ископаемых являются:
- a) Параметры и пространственное положение полезного ископаемого;

- b) Ожидаемая себестоимость продукции, удельные капитальные затраты на единицу годовой мощности предприятия;
  - c) Инженерно-геологические и криологические условия, способ и системы разработки
21. К горно-геологическому фактору при промышленной оценке месторождений относится:
- a) современный уровень производства данного вида минерального сырья, возможности попутного получения его из комплексных месторождений или замены более экономичным и экологически чистым видом сырья;
  - b) количество и качество минерального сырья, возможность его добычи и переработки с использованием прогрессивной техники и технологии, анализ состояния баланса запасов с учетом социально-экономических факторов;
  - c) административное и географическое положение месторождения, границы и площадь, климатические и мерзлотные условия, сейсмичность района, наличие населенных пунктов, состояние энергетической базы.
22. При каких условиях применяют статический метод оценки потерь полезных ископаемых:
- a) когда нормативы потерь определяют на основе обработки материалов, накопленных в процессе эксплуатации месторождения за 3-5 лет.
  - b) нормативы потерь для данной системы разработки устанавливают на основе специальных производственных и лабораторных наблюдений;
  - c) нормативы потерь определяют, исходя из теоретических соображений по связи между количеством погашенных запасов и добытых, с учетом применяемой горной техники.
23. Какой геолого-экономический критерий используется при региональном планировании задач:
- a) плотность ресурсов, не рентабельных для освоения;
  - b) плотность ресурсов рентабельных для освоения;
  - c) удельные затраты на выявление (подготовку или разработку месторождений)
24. Какие факторы эффективности освоения ресурсов относятся к региональным и локальным условиям концентрации ресурсов?
- a) концентрация ресурсов в пределах регионального объекта;
  - b) многозалежность объекта;
  - c) тип коллектора по литологическому составу;
25. Экономические критерии выделения районов при прогнозе объемов работ и затрат?
- a) Плотность извлекаемых ресурсов;
  - b) Степень подтверждаемости;
  - c) Потенциальный экономический эффект при повышении рентабельности освоения ресурсов.

***Оценочные материалы для промежуточной аттестации в форме экзамена.***

**Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов:**

№	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Контролируемые компетенции/ индикаторы
1	2	3	4



1	Зачет	Темы 1-8	<b>ПК-1</b> <b>ИДК<sub>ПК1.1</sub></b> <b>ИДК<sub>ПК1.3</sub></b>  <b>ПК-2</b> <b>ИДК<sub>ПК2.1</sub></b>  <b>ПК-3</b> <b>ИДК<sub>ПК3.1</sub></b>
3	Практическая работа	Тема1-8	<b>ПК-1</b> <b>ИДК<sub>ПК1.1</sub></b> <b>ИДК<sub>ПК1.3</sub></b>  <b>ПК-2</b> <b>ИДК<sub>ПК2.1</sub></b>  <b>ПК-3</b> <b>ИДК<sub>ПК3.1</sub></b>

**Примерный список вопросов к экзамену:**

1. Значение и место поисково-разведочных работ на нефть и газ в развитии энергетической и сырьевой базы РФ.
2. Критерии прогноза нефтегазоносности недр;
3. Оценка перспектив нефтегазоносности (качественный и количественный прогноз);
4. Бурение и классификация буровых скважин;
5. Теоретические основы применения геологических методов поисков и разведки нефти и газа;
6. Теоретические основы применения геофизических методов поисков и разведки нефти и газа;
7. Теоретические основы применения геохимических методов поисков и разведки нефти и газа;
8. Теоретические основы применения гидрогеологических методов поисков и разведки нефти и газа;
9. Теоретические основы применения геотермических методов поисков и разведки нефти и газа;
10. Теоретические основы применения геофизических исследований скважин при поисках и разведке нефти и газа;
11. Классификации запасов и ресурсов нефти и газа (сравнительный анализ);
12. Методы оценки ресурсов и подсчет запасов углеводородов;
13. Стадийность геологоразведочных работ на нефть и газ (общие положения);
14. Связь категорий запасов и ресурсов нефти и газа со стадийностью работ;
15. Рациональный комплекс геологоразведочных работ;
16. Региональный этап (общая характеристика);
17. Стадия прогноза нефтегазоносности;
18. Стадия оценки зон нефтегазонакопления;
19. Поисково-оценочный этап (общая характеристика);
20. Стадия выявления и подготовки объектов к поисковому бурению;
21. Стадии поиска и оценки месторождений;
22. Теоретические основы заложения поисковых скважин;
23. Опробование и испытание нефтегазоперспективных пластов и горизонтов;
24. Разведочный этап (общая характеристика);
25. Стадия разведки и опытно-промышленной эксплуатации;
26. Теоретические основы выбора системы разведки и принципы размещения поисковых скважин;
27. Особенности разведки различных типов залежей;
28. Особенности разведки многопластовых месторождений;
29. Особенности разведки газовых и газоконденсатных месторождений;
30. Эксплуатационная разведка и доразведка (особенности для различных типов разрабатываемых

объективов);

31 Методика поиска и разведки морских месторождений нефти и газа:

Разработчики:

И.В.Т.  
(подпись)

К.Г.-М.Н., доцент  
(занимаемая должность)

Иванов Е.Н.  
(ФИО.)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО № 925 от 07.08.2020 по направлению 05.04.01 Геология направленность подготовки «Геология и месторождения полезных ископаемых».

Программа рассмотрена на заседании кафедры геологии нефти и газа

«07» марта 2023г.

Протокол № 7

Зав. Кафедрой С.П. Примина

*Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.*