

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный университет»  
ИНСТИТУТ ГЕОГРАФИИ, ГЕОЛОГИИ, ТУРИЗМА И СЕРВИСА

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе,  
качеству образования – первый  
проректор

подпись

« 25 » \_\_\_\_\_ 2022 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Б1.В.21 РАЦИОНАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ ДЛЯ ПОИСКОВ МЕСТОРОЖДЕНИЙ НЕФТИ И ГАЗА

*(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Направление подготовки/специальность 05.03.01 Геология  
*(код и наименование направления подготовки/специальности)*

Направленность (профиль) Геология нефти и газа  
*(наименование направленности (профиля) специализации)*

Программа подготовки академическая  
*(академическая /прикладная)*

Форма обучения очная  
*(очная, очно-заочная, заочная)*

Квалификация (степень) выпускника бакалавр  
*(бакалавр, магистр, специалист)*

Краснодар 2022

Рабочая программа дисциплины «Рациональный комплекс геологоразведочных работ для поисков месторождений нефти и газа» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 05.03.01 Геология (профиль – «Геология нефти и газа»).

Программу составил (и):

Попков И.В., доцент кафедры нефтяной геологии, гидрогеологии и геотехники, к.г.-м.н.

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание

  
\_\_\_\_\_ подпись

Рабочая программа дисциплины «Рациональный комплекс геологоразведочных работ для поисков месторождений нефти и газа» утверждена на заседании кафедры (разработчика) нефтяной геологии, гидрогеологии и геотехники протокол № 9/1 « 19 » сентябрь 2022 г.  
Заведующий кафедрой (разработчика) Любимова Т.В.

  
\_\_\_\_\_ подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающей) нефтяной геологии, гидрогеологии и геотехники протокол № 9/1 « 19 » сентябрь 2022 г.  
Заведующий кафедрой (выпускающей) Любимова Т.В.

  
\_\_\_\_\_ подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии ИГГТиС протокол № 5 « 23 » сентябрь 2022 г.  
Председатель УМК ИГГТиС Филобок А.А.

  
\_\_\_\_\_ подпись

Рецензенты:

Шнурман И.Г. заместитель генерального директора по геологии, главный геолог  
ООО «Нефтегазовая компания «Приазовнефть»»

## **1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)**

### **1.1 Цели освоения дисциплины**

Выработать способность у студентов, обучающихся по направлению подготовки 05.03.01 Геология (квалификация «бакалавр», профиль подготовки «Геология нефти и газа») умения и навыки, обеспечивающие достижение целей основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.01 «Геология».

### **1.2. Задачи дисциплины**

Дисциплина нацелена на подготовку бакалавров к:

- производственно-технологической (проектирование технологических процессов по изучению керна скважин на стадиях регионального геологического изучения, поисков, разведки и разработки месторождений нефти и газа; осуществление первичной геологической документации по опробованию горных пород в скважинах);
- проектной (разработка комплексных геолого-генетических, прогнозно-поисковых и геолого-промышленных моделей месторождений нефти и газа);
- научно-исследовательской (постановка задач, проведение научно-исследовательских лабораторных и интерпретационных работ, анализ и обобщение результатов с применением современных компьютерных технологий и использованием современных достижений науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта в области геологии нефти и газа);
- организационно-управленческой (планирование и организация труда и научно-исследовательских, лабораторных, камеральных и аналитических работ в области геологии) работе.

### **1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Рациональный комплекс геолого-разведочных работ для поиска месторождений нефти и газа» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана, относится к обязательным дисциплинам профессионального цикла (Б1.В.21). В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 4 курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: экзамен.

Дисциплина «Рациональный комплекс геолого-разведочных работ для поиска месторождений нефти и газа» читается в 7-м семестре. Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении таких дисциплин как «Общая геология», «Структурная геология», «Структурная геология и геокартирование», «Геотектоника и геодинамика», «Геология и геохимия нефти и газа», «Полевая геофизика», «Гидрогеология месторождений нефти и газа». «Компьютерное моделирование в нефтяной геологии», «Осадочные бассейны и нефтегазоносные системы», «Оценка ресурсов и подсчет запасов углеводородов» – последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей в соответствии с учебным планом.

### **1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине ( <i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i> )
ПК-2. Способен использовать современные методы геолого-геофизических полевых и лабораторных исследований при проведении геологоразведочных работ и разработке месторождений углеводородов.	
ИПК-2.1. Применять на практике методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геологической информации	Знать – основные методики сбора информации, правила работы с фондовой геологической информацией, методику полевых и камеральных работ по геологическому картированию, правила обобщения полученной информации
	Уметь – анализировать, обобщать полученные результаты с применением современных компьютерных технологий и использованием современных достижений науки и техники
	Владеть – навыками работы, систематизации, обработки и анализа полученной геолого-геофизической информации в полевых и лабораторных условиях для написания научно-исследовательских отчетов, приемами графического изображения структур земной коры, навыками составления геологических, структурных карт и прогнозно-поисковых и геолого-промышленных моделей.
ИПК-2.2. Применять современные методы геолого-геофизических полевых и лабораторных исследований при разработке месторождений углеводородов	Знать - систему методов получения геологической информации и соответствие их этапам ГРР. Методы геолого-промышленного изучения залежей нефти и газа.
	Уметь - формулировать задачи, выбрать и обосновать методы и методики, анализировать и интерпретировать геолого-геофизическую информацию для проведения дальнейших работ. Выбирать и обосновывать способы воздействия на продуктивные пласты в различных геолого-физических условиях.
	Владеть - методами обработки информации, составления отчета, геологических разрезов, карт; осуществления контроля качества работ. Методами геологического обоснования системы и показателей будущей разработки

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

## 2. Структура и содержание дисциплины

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице

Виды работ		Всего часов	Форма обучения
			очная
			7 семестр (часы)
<b>Контактная работа, в том числе:</b>			
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>		<b>66</b>	<b>66</b>
занятия лекционного типа		32	32
лабораторные занятия		34	34
практические занятия		-	-
семинарские занятия		-	-
<b>Иная контактная работа:</b>		<b>4,3</b>	<b>4,3</b>
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4	4
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	0,3
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>		<b>38</b>	<b>38</b>
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)		30	30
Подготовка к текущему контролю		8	8
<b>Контроль:</b>		<b>35,7</b>	<b>35,7</b>
Подготовка к экзамену		-	-
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>час.</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
	<b>в том числе контактная работа</b>	<b>70,3</b>	<b>70,3</b>
	<b>зач. ед</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

### 2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 7 семестре 4 курса (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Цель, задачи и назначение курса. Связь с другими геологическими науками. Этапы развития и совершенствования методики поиска нефти и газа.	20,8	6,4		6,8	7,6
2.	Рациональное комплексирование и стадийность поисково-разведочных работ на нефть и газ. Современное состояние изученности проблемы происхождения нефти и газа. Закономерности распределения залежей УВ в земной коре. Основные этапы и стадии поисково-разведочных работ на нефть и газ.	20,8	6,4		6,8	7,6
3.	Региональный этап поисково-разведочных работ на нефть и газ. Комплекс геолого-геофизических исследований на двух стадиях регионального этапа. Опорное и параметрическое бурение.	20,8	6,4		6,8	7,6
4.	Поисково-оценочный этап. Стадии поисково-оценочного этапа. Основные требования и критерии при выявлении ловушек УВ. Оценка перспективных ресурсов на втором этапе ГРП на нефть и газ.	20,8	6,4		6,8	7,6
5.	Разведочный этап. Геолого-методические задачи, решаемые при проведении разведочных работ	20,8	6,4		6,8	7,6
		104	32	-	34	38
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	-				
	Итоговый контроль	35,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	144				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

## 2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

### 2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
1.	Цель, задачи и назначение курса. Связь с другими геологическими науками. Этапы развития и совершенствования	Предмет дисциплины, значение, цели, задачи и связь ее с другими геологическими науками. Особенности использования других негеологических наук при поиске и разведке нефти и газа. Совершенствование методик на современной стадии изученности регионов – важнейшее требование повышения геолого-экономической эффективности всего	УО

	методики поиска нефти и газа.	нефтегазопроискового и разведочного процессов. Изучение глубоководных горизонтов и пород фундамента с целью выявления нефтеперспективных комплексов. Вклад отечественных геологов в разработку рациональной методики поисков и разведки скоплений нефти и газа. Список необходимой для изучения курса литературы.	
2.	Рациональное комплексирование и стадийность поисково-разведочных работ на нефть и газ. Современное состояние изученности проблемы происхождения нефти и газа. Закономерности распределения залежей УВ в земной коре. Основные этапы и стадии поисково-разведочных работ на нефть и газ.	Теории происхождения углеводородов. Современные представления о закономерностях формирования, консервации и разрушении скоплений УВ –научная основа постановки и проведения поисково-разведочных работ на нефть и газ. Критерии оценки нефтегазоносности: тектонические, палеогеографические, литологические, геохимические, гидрогеологические. Понятие о геолого-разведочном процессе и стадийности в зависимости от требований нефтегазогеологической науки. Современная схема стадийности, этапы и стадии поисково-разведочных работ на нефть и газ. Понятие о рациональном комплексе поисково-разведочных работ на нефть и газ, факторы обуславливающие его содержание и развитие. Требования к рациональному комплексированию исследований на современной стадии изученности регионов страны, с учётом постоянно усложняющихся геолого-геофизических условий поисков и разведки залежей нефти и газа. Критерии эффективности геологоразведочных работ. Эффективность отдельных стадий ГРР.	УО
3.	Региональный этап поисково-разведочных работ на нефть и газ. Комплекс геолого-геофизических исследований на двух стадиях регионального этапа. Опорное и параметрическое бурение.	Региональные геолого-геофизические исследования. Полевые геофизические методы, их роль в нефтепоисковых исследованиях. Аэромагнитная съёмка, гравиразведка, сейсморазведка, электроразведка. Применение аэрокосмических и других современных методов. Сейсморазведочные работы (МОГТ, КМПВ), как самые результативные и достоверные при изучении глубинного строения осадочной толщи на больших глубинах. Сейсмические отражающие горизонты, сейсмические структурные карты, сейсмические временные разрезы. Опорное и параметрическое бурение. Бурение опорных и параметрических скважин, их назначение. Геолого-технический наряд на скважину. Комплекс геолого-геофизических исследований в процессе бурения параметрической скважины: отбор керна и шлама, замер параметров бурового раствора, опробование пласта с помощью комплекта испытательного инструмента (КИИ), каротаж по стволу скважины (ГИС). Влияние бурового раствора	УО

		<p>на прискважинную зону пласта. Геологическое осложнение (поглощение, нефте-газо-водопроявление), закупорка прискважинной зоны пласта. Кольская опорная сверхглубокая скважина, её назначение и результаты бурения. Опробование пласта в процессе бурения с помощью комплекта испытательного инструмента (КИИ). Назначение ИП. Выбор объектов опробования при условии наличия нефтепризнаков по керну или повышенные значения газонасыщенности в буровом растворе, или по каротажу. Обоснование интервала пакеровки по данным каротажа (каверномер, стандартный зонд, ПС). Техническое состояние ствола скважины - необходимое условие для качественного проведения ИП. Депрессия на пласт. Способ создания депрессии на пласт. Компоновка испытательного инструмента. Спуск ИП и последовательность проведения опробования пласта.</p>	
4.	<p>Поисково-оценочный этап. Стадии поисково-оценочного этапа. Основные требования и критерии при выявлении ловушек УВ. Оценка перспективных ресурсов на втором этапе ГРП на нефть и газ.</p>	<p>Выявление и подготовка ловушек сейсморазведочными работами к поисково-оценочному бурению на нефть и газ. Палеотектонический анализ. Выбор систем размещения поисковых скважин на структурах с разными типами ловушек. Выявление залежей нефти и газа бурением поисковых и поисково-оценочных скважин.</p> <p>Цели и задачи поисково-оценочного этапа. Стадии поискового этапа-стадия выявления и подготовки объектов к поисковому бурению и стадия поиска месторождений (залежей). Современные требования к подготовленным к поисковому бурению ловушкам. Стадия подготовки ловушек к поисковому бурению. Роль геолого-геофизических методов выявления и подготовки ловушек различного типа: структурные, литолого-стратиграфические, рифогенные ловушки. АТЗ, НАЛ комбинированные. Методика проведения работ на данной стадии и подсчёт перспективных ресурсов по категории Д<sub>лок</sub>. Современные требования к подготовленным объектам, т. е. повысить их кондиционность (достоверность существования). Методика поиска ловушек в терригенных и карбонатных коллекторах. Оценка перспективных ресурсов углеводородов подготовленных к бурению объектов. Подтверждаемость ловушек поисковым бурением как показателя геологической эффективности поисковых работ. Выбор систем размещения поисковых скважин на структурах и типы ловушек. пластовых, сводовых, литологических, литологически ограниченных, тектонически-экранированных, массивных, АТЗ, НАЛ. Поисковые скважины, их цель бурения, назначение. Объём геолого-геофизических</p>	УО



		<p>исследований при бурении поисковых скважин. Типы залежей по характеру насыщающего флюида: водоносный, нефтяной, газонефтяной, нефтегазовый, газоконденсатный, газо- конденсатно- нефтяной.</p> <p>Цели, задачи и значение метода мощностей для палеотектонического анализа. Теоретическое обоснование и примеры практического использования метода мощностей в региональных исследованиях. Палеотектоника и нефтегазоносность. Связь между временем формирования тектонических структур и их нефтегазоносностью. Использование геофизических методов разведки для палеотектонического анализа. Построение изопихического треугольника. Определение очерёдности ввода в поисковое бурение подготовленных структур, в зависимости от их степени перспективности на нефть и газ по методу палеоструктурного анализа.</p> <p>Геолого-экономическая оценка запасов. В случае, если в поисковой скважине получена нефть дебитом промышленного значения, то необходимо подсчитать запасы нефти по выявленной залежи по категории С<sub>1</sub> и С<sub>2</sub>. Обоснование направлений дальнейшей рациональной последовательности проведения поисково-разведочных работ и установление общих принципов оценки их эффективности. Предлицензионная оценка недр.</p>	
5.	<p>Разведочный этап. Геолого-методические задачи, решаемые при проведении разведочных работ</p>	<p>Методика, схема заложения разведочных скважин и обоснование модели залежи УВ. Комплекс геолого-геофизических и нефтепромысловых исследований на разведочном этапе. Пробная эксплуатация. Опытно-промышленная разработка залежей УВ.</p> <p>Цели, задачи и стадии разведочного этапа. Стадия подготовки месторождений (залежей) к разработке. Геолого-методические задачи, решаемые при проведении разведочных работ. Типовой комплекс исследований по установлению основных геолого-промысловых характеристик залежей. Выбор систем и обоснование рациональной расстановки разведочных и поисково -оценочных скважин на выявленных месторождениях (залежах), в зависимости от геологических особенностей строения залежей. Комплекс геолого-геофизических и гидродинамических исследований в разведочных скважинах. Установление промышленной значимости открытых залежей с подсчётами запасов по категории С<sub>1</sub> и С<sub>2</sub> . Выделение объектов и этажей разведки в пределах вскрытой части разреза. Определение очерёдности ввода залежей в разведку. Стадия подготовки месторождений (залежей) к разработке. Опытно - промышленная (пробная)</p>	УО

		<p>эксплуатация на месторождении. Что понимается под пробной эксплуатацией разведочных скважин или участка залежи. Требования, предъявляемые к опытно-промышленной эксплуатации. Типовой проект опытно-промышленной эксплуатации и исходные данные для его составления. Комплекс работ выполняемых в процессе пробной эксплуатации для обоснования: модели залежи и ёмкостно-фильтрационных свойств пород-коллекторов, подсчётных параметров, уточнения ВНК, ГНК, гидродинамических параметров пласта, продуктивности добывающих скважин, приёмистости, оптимальной депрессии, физико-химических свойств, пластового флюида. Порядок передачи месторождения в промышленную разработку месторождения.</p> <p>На основании проекта пробной эксплуатации составляется проектно-сметная документация. Контроль за проведением пробной эксплуатации.</p> <p>Гидродинамические исследования объектов в эксплуатационной колонне. Перед испытанием объектов в эксплуатационной колонне, проводится её опрессовка гидродавлением и снижением уровня. Выбор и составление плана испытания объектов в эксплуатационной колонне. Типы объектов по характеру насыщающего флюида: «сухой», водоносный не переливающий, водоносный переливающий, нефтяной не переливающий, нефтяной фонтанирующий, газонефтяной, газовый, газоконденсатный. Всего девять типов объектов. «Сухие» объекты в природе не бывают. Как получают «сухие» объекты, особенности исследований низкопроницаемых коллекторов. Вскрытие пласта, типы перфораторов, работы по вызову притока из пласта, исследование на стационарном (установившемся) и нестационарном (неустановившемся) режимах фильтрации. Расчёт основных гидродинамических параметров.</p>	
--	--	--	--

### 2.3.2 Занятия семинарского типа (практические / семинарские занятия/ лабораторные работы)

№	Наименование раздела (темы)	Тематика занятий/работ	Форма текущего контроля
1.	Рациональное комплексирование и стадийность поисково-разведочных работ на нефть и газ. Современное состояние	Работа со структурными картами по данным сейсморазведочных работ.	ЗЛР

	изученности проблемы происхождения нефти и газа. Закономерности распределения залежей УВ в земной коре. Основные этапы и стадии поисково-разведочных работ на нефть и газ.		
2.	Региональный этап поисково-разведочных работ на нефть и газ. Комплекс геолого-геофизических исследований на двух стадиях регионального этапа. Опорное и параметрическое бурение.	Составление геологического задания и геолого-технического наряда на проектную поисковую скважину.	<i>ЗЛР</i>
3.	Поисково-оценочный этап. Стадии поисково-оценочного этапа. Основные требования и критерии при выявлении ловушек УВ. Оценка перспективных ресурсов на втором этапе ГРП на нефть и газ.	Расчёт гидродинамических параметров при испытании объектов в эксплуатационной колонне.	<i>ЗЛР</i>
4.	Разведочный этап. Геолого-методические задачи, решаемые при проведении разведочных работ	Методика заложения проектных поисково-оценочных и оценочных скважин при доразведке месторождения нефти и газа.	<i>ЗЛР</i>
5.	Рубежный контроль	Общее заключение по результатам проведенных работ	<i>ЗЛР</i>

Защита лабораторной работы (ЗЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), написание реферата (Р),

эссе (Э), коллоквиум (К), тестирование (Т), деловая игра (ДИ), разработка доклада с презентацией (ДП) и т.д.

При изучении дисциплины могут применяться электронное обучение, дистанционные образовательные технологии в соответствии с ФГОС ВО.

### 2.3.3 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

## 2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	Проработка учебного (теоретического) материала	<i>Методические рекомендации по самостоятельной работе студентов утвержденные кафедрой региональной и морской геологии</i>
2	Подготовка к лабораторным занятиям	<i>Лабораторные работы по направлению подготовки 05.03.01 Геология</i>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## 3. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины (модуля)

В ходе изучения дисциплины предусмотрено использование следующих образовательных технологий: лекции, практические занятия, подготовка письменных аналитических работ, самостоятельная работа студентов.

Компетентностный подход в рамках преподавания дисциплины реализуется в использовании интерактивных технологий и активных методов (разбора конкретных ситуаций) в сочетании с внеаудиторной работой.

Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины: использование информационных ресурсов, доступных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины – для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

#### **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины.

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме устного опроса в ходе лекции, **промежуточной аттестации** в форме вопросов и заданий к экзамену.

#### **Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации**

№ п/п	Код и наименование индикатора (в соответствии с п. 1.4)	Результаты обучения (в соответствии с п. 1.4)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	ИПК-2.1. Применять на практике методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геологической информации	Знать – основные методики сбора информации, правила работы с фондовой геологической информацией, методику полевых и камеральных работ по геологическому картированию, правила обобщения полученной информации	<i>Устный опрос</i>	Вопрос на экзамене
		Уметь – анализировать, обобщать полученные результаты с применением современных компьютерных технологий и использованием современных достижений науки и техники	<i>Устный опрос</i>	Вопрос на экзамене
		Владеть – навыками работы, систематизации, обработки и анализа полученной геолого-геофизической информации в полевых и лабораторных условиях для написания научно-исследовательских отчетов, приемами графического изображения структур земной коры, навыками составления геологических, структурных карт и	<i>Устный опрос</i>	Вопрос на экзамене

		прогнозно-поисковых и геолого-промышленных моделей.		
2	ИПК-2.2. Применять современные методы геолого-геофизических полевых и лабораторных исследований при разработке месторождений углеводородов	Знать - систему методов получения геологической информации и соответствие их этапам ГРР. Методы геолого-промыслового изучения залежей нефти и газа.	<i>Устный опрос</i>	Вопрос на экзамене
		Уметь - формулировать задачи, выбрать и обосновать методы и методики, анализировать и интерпретировать геолого-геофизическую информацию для проведения дальнейших работ. Выбирать и обосновывать способы воздействия на продуктивные пласты в различных геолого-физических условиях.	<i>Устный опрос</i>	Вопрос на экзамене
		Владеть - методами обработки информации, составления отчета, геологических разрезов, карт; осуществления контроля качества работ. Методами геологического обоснования системы и показателей будущей разработки	<i>Устный опрос</i>	Вопрос на экзамене

**Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

***Примерный перечень вопросов и заданий***

**1. Устный опрос по темам лекций:**

№	Раздел	Примерные вопросы
1	Цель, задачи и назначение курса. Связь с другими геологическими науками. Этапы развития и совершенствования методики поиска нефти и газа.	1. Предмет дисциплины, значение, цели, задачи и связь ее с другими геологическими науками. 2. Особенности использования других негеологических наук при поиске и разведке нефти и газа. 3. Вклад отечественных геологов в разработку рациональной методики поисков и разведки скоплений нефти и газа.
	Рациональное комплексирование и стадийность поисково-разведочных работ на нефть и газ. Современное состояние изученности проблемы происхождения нефти и газа. Закономерности распределения залежей	1. Теории происхождения углеводородов. 2. Современные представления о закономерностях формирования, консервации и разрушения скоплений УВ. 3. Критерии оценки нефтегазоносности. 4. Понятие о геолого-разведочном процессе и стадийности в зависимости от требований нефтегазогеологической науки.

	<p>УВ в земной коре. Основные этапы и стадии поисково-разведочных работ на нефть и газ.</p>	<p>5.Понятие о рациональном комплексе поисково-разведочных работ на нефть и газ, факторы обуславливающие его содержание и развитие. 6.Критерии эффективности геологоразведочных работ. Эффективность отдельных стадий ГРП.</p>
	<p>Региональный этап поисково-разведочных работ на нефть и газ. Комплекс геолого-геофизических исследований на двух стадиях регионального этапа. Опорное и параметрическое бурение.</p>	<p>1.Региональные геолого-геофизические исследования. 2.Полевые геофизические методы, их роль в нефтепоисковых исследованиях. 3.Применение аэрокосмических и других современных методов. 4.Сейморазведочные работы (МОГТ, КМПВ), Сейсмические отражающие горизонты, сейсмические структурные карты, сейсмические временные разрезы. 5.Опорное и параметрическое бурение. Бурение опорных и параметрических скважин, их назначение. Геолого-технический наряд на скважину. 6. Геологическое осложнение (поглощение, нефте-газо-водопроявление), закупорка прискважинной зоны пласта. 7.Кольская опорная сверхглубокая скважина, её назначение и результаты бурения.</p>
	<p>Поисково-оценочный этап. Стадии поисково-оценочного этапа. Основные требования и критерии при выявлении ловушек УВ. Оценка перспективных ресурсов на втором этапе ГРП на нефть и газ.</p>	<p>1.Выявление и подготовка ловушек сейморазведочными работами к поисково-оценочному бурению на нефть и газ. Палеотектонический анализ. 2.Выбор систем размещения поисковых скважин на структурах с разными типами ловушек. 3.Выявление залежей нефти и газа бурением поисковых и поисково-оценочных скважин. 4.Цели и задачи поисково-оценочного этапа. Стадии поискового этапа-стадия выявления и подготовки объектов к поисковому бурению и стадия поиска месторождений (залежей). 5.Стадия подготовки ловушек к поисковому бурению. 6.Роль геолого-геофизических методов выявления и подготовки ловушек различного типа. 7.Методика поиска ловушек в терригенных и карбонатных коллекторах. Оценка перспективных ресурсов углеводородов подготовленных к бурению объектов. 8.Поисковые скважины, их цель бурения, назначение. 9.Объём геолого-геофизических исследований при бурении поисковых скважин. Типы залежей по характеру насыщающего флюида. 10.Цели, задачи и значение метода мощностей для палеотектонического анализа. Палеотектоника и нефтегазоносность. Связь между временем формирования тектонических структур и их нефтегазоносностью. Использование геофизических методов разведки для палеотектонического анализа. 11.Геолого-экономическая оценка запасов. Обоснование направлений дальнейшей рациональной</p>

		последовательности проведения поисково-разведочных работ и установление общих принципов оценки их эффективности. Предлицензионная оценка недр.
	Разведочный этап. Геолого-методические задачи, решаемые при проведении разведочных работ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Методика, схема заложения разведочных скважин и обоснование модели залежи УВ.</li> <li>2.Комплекс геолого-геофизических и нефтепромысловых исследований на разведочном этапе. Пробная эксплуатация. Опытно-промышленная разработка залежей УВ.</li> <li>3.Цели, задачи и стадии разведочного этапа. Стадия подготовки месторождений (залежей) к разработке.</li> <li>4.Геолого-методические задачи, решаемые при проведении разведочных работ. Типовой комплекс исследований по установлению основных геолого-промысловых характеристик залежей.</li> <li>5.Комплекс геолого-геофизических и гидродинамических исследований в разведочных скважинах.</li> <li>6.Стадия подготовки месторождений (залежей) к разработке. Что понимается под пробной эксплуатацией разведочных скважин или участка залежи.</li> <li>7.Типовой проект опытно-промышленной эксплуатации и исходные данные для его составления. Комплекс работ выполняемых в процессе пробной эксплуатации.</li> <li>8.Порядок передачи месторождения в промышленную разработку месторождения.</li> <li>9.Гидродинамические исследования объектов в эксплуатационной колонне. Выбор и составление плана испытания объектов в эксплуатационной колонне. Типы объектов по характеру насыщающего флюида. Всего девять типов объектов.</li> <li>10.Вскрытие пласта, типы перфораторов, работы по вызову притока из пласта, исследование на стационарном (установившемся) и нестационарном (неустановившемся) режимах фильтрации.</li> <li>11.Расчёт основных гидродинамических параметров.</li> </ol>

***Критерии оценки результатов устного опроса:***

№	Оценка	Критерии оценки
1	зачтено	студент дал исчерпывающий ответ на вопрос, раскрыл тему в полном объеме
3	не зачтено	студент не раскрыл тему, если требуются дополнительные множественные уточняющие вопросы

***Критерии оценки защиты лабораторной работы:***

— оценка “зачтено” выставляется студенту, если он правильно применяет теоретические положения курса при решении практических вопросов и задач лабораторных работ, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;



— оценка “не зачтено” выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, затрудняется в объяснении реализации лабораторной работы или представлении алгоритма ее реализации, а также неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания или не справляется с ними самостоятельно

### **Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (экзамен)**

Экзаменационные билеты включают три типа заданий:

1. Теоретический вопрос.
2. Творческое проблемно-ориентированное задание.
3. Расчетная задача.

#### **Примеры экзаменационных вопросов**

1. МОВ, МОГТ, дать определение.
2. Влияние бурового раствора на прискважинную зону пласта.
3. Методика заложения поисковых скважин на локальных поднятиях.

Примеры экзаменационных билетов по дисциплине