

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

Г.А. Хагуров

« 28 » 05 2021 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)

Форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация бакалавр

Краснодар 2021

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» (направленность (профиль) – Геология нефти и газа)

код и наименование направления подготовки

Программу составил(и):

Грищенко Д.В., ассистент кафедры региональной и морской геологии

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 региональной и морской геологии протокол № 8 «23» 04 2024 г.

Заведующий кафедрой Любимова Т.В.

фамилия, инициалы


подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии ИГГТиС

протокол № 4 «29» 04 2024 г.

Председатель УМК ИГГТиС Филобок А.А.

фамилия, инициалы


подпись

Рецензенты:

Прошляков С.А., начальник отдела региональной геологии и планирования ГРР ООО «НК «Роснефть» - НТЦ», канд. геол.-минерал. наук

Шнурман И.Г., заместитель генерального директора по геологии, главный геолог ООО «Нефтегазовая компания «Приазовнефть», д-р геол.-минерал. наук

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 геокартинг», «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 ГРП. 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)
Контактная работа, в том числе:			
Аудиторные занятия (всего):		66	66
занятия лекционного типа		32	32
лабораторные занятия		34	34
практические занятия		-	-
семинарские занятия		-	-
Иная контактная работа:		4,3	4,3
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4	4
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	0,3
Самостоятельная работа, в том числе:		38	38
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
Контроль:		35,7	35,7
Подготовка к экзамену		-	-
Общая трудоемкость	час.	144	144
	в том числе контактная работа	70,3	70,3
	зач. ед	4	4

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.	нефтегазопроисхождения и разведочного процессов. Изучение глубокопогруженных 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 ГРП.	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

		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.	
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.	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. 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 $D_{\text{лок}}$. 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	УО

		исследований при бурении поисковых скважин. Типы залежей по характеру насыщающего флюида: водоносный, нефтяной, газонефтяной, нефтегазовый, газоконденсатный, газо- конденсатно- нефтяной. 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 изопахического треугольника. Определение очерёдности ввода в поисковое бурение подготовленных структур, в зависимости от их степени перспективности на нефть и газ по методу палеоструктурного анализа. 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 С₁ и С₂. Обоснование направлений дальнейшей рациональной последовательности проведения поисково-разведочных работ и установление общих принципов оценки их эффективности. Предлицензионная оценка недр.	
5.	Разведочный этап. Геолого-методические задачи, решаемые при проведении разведочных работ	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. 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 С₁ и С₂ . 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)	УО

	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. На основании проекта пробной эксплуатации составляется проектно-сметная документация. Контроль за проведением пробной эксплуатации. 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.	
--	--	--

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 ГРП. Методы геолого-промышленного изучения залежей нефти и газа.	Устный опрос	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.	Устный опрос	Вопрос на экзамене
		Владеть - методами обработки информации, составления отчета, геологических разрезов, карт; осуществления контроля качества работ. Методами геологического обоснования системы и показателей будущей разработки	Устный опрос	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 разрушении скоплений УВ. 3.Критерии оценки нефтегазоносности. 4.Понятие о геолого-разведочном процессе и стадийности в зависимости от требований нефтегазогеологической науки.

	УВ в земной коре. Основные этапы и стадии поисково-разведочных работ на нефть и газ.	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.
	Региональный этап поисково-разведочных работ на нефть и газ. Комплекс геолого-геофизических исследований на двух стадиях регионального этапа. Опорное и параметрическое бурение.	1.Региональные геолого-геофизические исследования. 2.Полевые геофизические методы, их роль в нефтепоисковых исследованиях. 3.Применение аэрокосмических и других современных методов. 4.Сейсморазведочные 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.
	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.	1.Выявление и подготовка ловушек сейсморазведочными 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

		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	1.Методика, схема заложения разведочных скважин и обоснование модели залежи УВ. 2.Комплекс геолого-геофизических и нефтепромысловых исследований на разведочном этапе. Пробная эксплуатация. Опытно-промышленная разработка залежей УВ. 3.Цели, задачи и стадии разведочного этапа. Стадия подготовки месторождений (залежей) к разработке. 4.Геолого-методические задачи, решаемые при проведении разведочных работ. Типовой комплекс исследований по установлению основных геолого-промысловых характеристик залежей. 5.Комплекс геолого-геофизических и гидродинамических исследований в разведочных скважинах. 6.Стадия подготовки месторождений (залежей) к разработке. Что понимается под пробной эксплуатацией разведочных скважин или участка залежи. 7.Типовой проект опытно-промышленной эксплуатации и исходные данные для его составления. Комплекс работ выполняемых в процессе пробной эксплуатации. 8.Порядок передачи месторождения в промышленную разработку месторождения. 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. 10.Вскрытие пласта, типы перфораторов, работы по вызову притока из пласта, исследование на стационарном (установившемся) и нестационарном (неустановившемся) режимах фильтрации. 11.Расчёт основных гидродинамических параметров.

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