

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт географии, геологии, туризма и сервиса
Кафедра геологии и геофизики

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе,
качеству образования

«___» _____ 2026 г. **В.А. Хасануров**



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.24 ОСНОВЫ ГЕОЛОГО-ПРОМЫСЛОВОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

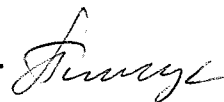
Направление подготовки 05.03.01 «Геология»
Направленность (профиль) «Геология нефти и газа»
Программа подготовки: академическая
Форма обучения очная
Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Краснодар 2026

Рабочая программа дисциплины «Основы геолого-промышленного моделирования» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 05.03.01 «Геология», утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации №896 от 07.08.2020 г.

Автор (составитель):

Пинчук Т.Н., доцент кафедры геологии и геофизики, канд.
геол.-мин. наук

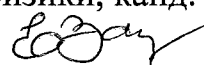


Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры геологии и геофизики КубГУ

«20» 05 2026 г.

Протокол № 9

Заведующий кафедрой геологии и геофизики, канд. техн. наук,
доцент



Захарченко Е.И.

Рабочая программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Института географии, геологии, туризма и сервиса КубГУ

«21» 05 2026 г.

Протокол № 6

Председатель учебно-методической комиссии Института географии, геологии, туризма и сервиса КубГУ,
к.г.н, доцент



Филобок А.А.

Рецензенты:

Кострыгин Ю.П., д-р техн. наук, заместитель генерального директора
ООО «Новоросморгео»

Тарасова Е.В., главный геолог ООО «Петровайзер»

Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1.1 Цель освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Основы геолого-промыслового моделирования» является формирование у обучающихся умений выполнять процедуру построения геологических моделей и производит различного вида промысловые расчеты (гидродинамические и т.д.) реального месторождения.

1.2 Задачи дисциплины

Задачи дисциплины «Основы геолого-промыслового моделирования» следующие:

1. Изучить основы геолого-промыслового моделирования.
2. Освоить виды и технологии построения геологических моделей.
3. Изучить технологию построения структурной модели.
4. Изучить технологию построения фациальной модели.
5. Изучить основы построения модели пористости и начального насыщения.
6. Освоить подсчет запасов при помощи геологической модели.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы геолого-промыслового моделирования» введена в учебные планы подготовки бакалавров (направление подготовки 05.03.01 «Геология», направленность (профиль) «Геология нефти и газа») согласно ФГОС ВО, цикла В, индекс дисциплины – Б1.В.24, читается в восьмом семестре.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объеме 3 зачетных единиц (108 часов, итоговый контроль – экзамен).

Дисциплины, предшествующие дисциплине «Основы геолого-промыслового моделирования»: «Структурная геология и геокартинг», «Промысловая геология и разработка месторождений нефти и газа».

Дисциплины, для которых дисциплина «Основы геолого-промыслового моделирования» является базовой, следующие: «Оценка ресурсов и подсчет запасов углеводородов», «Литогенез осадочных бассейнов», «Сложноэкранированные ловушки нефти и газа».

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
ПК-1 Способен проводить геолого-технологический контроль разработки месторождений углеводородного сырья	
ИПК-1.1. Владеет методами проведения геолого-технологического контроля разработки месторождений углеводородного сырья.	Знает этапы проведения и методику геолого-технологического контроля разработки месторождений углеводородного сырья.

	Умеет применять различные методы исследований для интерпретации результатов изыскательских работ в зависимости от задач инженерных изысканий, с учетом стадии (этапа) проектирования, уровня ответственности зданий и сооружений. Владеет методами проведения геолого-технологического контроля разработки месторождений углеводородного сырья.
ИПК-1.2. Умеет осуществлять геолого-технологический контроль разработки месторождений углеводородного сырья.	Знает правила и нормативные основы проведения геолого-технологического контроля разработки месторождений углеводородного сырья. Умеет осуществлять геолого-технологический контроль разработки месторождений углеводородного сырья. Владеет навыками проведения контроля и выбора оптимального решения методов разработки месторождений углеводородного сырья.
ПК-4. Способен выполнять камеральную обработку материалов инженерно-геологических изысканий и составление технического отчета	
ИПК-4.1 Владеет методами и способами проведения цифровой обработки результатов исследований физических свойств керна горных пород.	Знает методы проведения цифровой обработки результатов исследований физических свойств керна горных пород. Умеет осуществлять обработку и анализ данных лабораторных испытаний и геологических наблюдений. Владеет способами проведения цифровой обработки результатов исследований физических свойств керна горных пород.
ИПК-4.2 Умеет осуществлять цифровую обработку результатов исследований физических свойств керна горных пород.	Знает способы цифровой обработки результатов исследований физических свойств керна горных пород. Умеет осуществлять цифровую обработку результатов исследований. Владеет навыками выбора оптимальной методики цифровой обработки результатов исследований физических свойств керна горных пород.

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 3 зачетных единиц (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Виды работ	Всего часов	Форма обучения
		очная
		8 семестр (часы)

Контактная работа, в том числе:		34,3	34,3
Аудиторные занятия (всего):		30	30
занятия лекционного типа		20	20
лабораторные занятия		10	10
практические занятия			
семинарские занятия		-	-
Иная контактная работа:			
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4	4
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	0,3
Самостоятельная работа, в том числе:		47	47
Расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)			
Реферат/эссе (подготовка)			
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.)		47	47
Подготовка к текущему контролю			
Контроль:			
Подготовка к экзамену		26,7	26,7
Общая трудоемкость	час.	108	
	в том числе контактная работа	34,3	
	зач. ед.	3	

2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 8 семестре на 4 курсе (очная форма обучения).

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Общие сведения о моделировании	9	2			7
2.	Виды и технология построения геологических моделей	12	2		2	8
3.	Технология построения структурной модели	14	4		2	8
4	Технология построения фациальной модели	14	4		2	8
5	Построение модели пористости и начального насыщения	14	4		2	8
6	Подсчет запасов при помощи геологической модели	14	4		2	8
	ИТОГО по разделам дисциплины	77	20		10	47
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	26,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

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

Принцип построения программы – модульный, базирующийся на выделении крупных разделов программы – модулей, имеющих внутреннюю взаимосвязь и направленных на достижение основной цели преподавания дисциплины. В соответствии с принципом построения программы и целями преподавания дисциплины курс «Основы геолого-промыслового моделирования» содержит 6 модулей, охватывающих основные разделы (темы).

Содержание разделов (тем) дисциплины приведено в таблице.

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
1.	Общие сведения о моделировании	Развитие технологии моделирования разработки залежей нефти в Краснодарском крае. Представление модели. Основные этапы построения геологической модели. Виды исходных данных и источники их получения. Перечень исходных данных для создания геологической модели. Оценка качества исходных данных	УО
2.	Виды и технология построения геологических моделей	Виды и технология построения геологических моделей. Определение понятия "модель". Виды геологических моделей. Основные понятия. Размерность моделей. Назначение и область практического использования. Последовательность создания геологической модели. Сравнительная характеристика полномасштабной и оперативной геологических моделей	УО
3.	Технология построения структурной модели	Технология построения структурной модели. Структурные модели: 1) все неизвестные выражаются в виде явных функций от внешних условий и внутренних параметров объекта; 2) неизвестные определяются совместно из системы известных соотношений (уравнений, неравенств и т.д.); 3) неизвестные определяются из системы соотношений, известных лишь в общей форме (ее параметризация не завершена). Определение "концептуальная модель". Базовая технология моделирования строения природного резервуара. Стадийность построения геологической модели	УО
4.	Технология построения фациальной модели	Технология построения фациальной модели. Развитие понятия "фация" применительно к теории геологического моделирования. Структурно-генетические признаки обстановок осадконакопления. Методология и технология создания объемной литологической модели на основе карт распространения фациальных типов пласта. Построение куба литологии методом последовательного применения трендов.	УО
5.	Построение модели пористости и начального насыщения	Термины, определения, обозначения. Пористость. Виды пористости. Способы интерполяции пористости в межскважинном пространстве. Понятие связанной нефти и воды. Начальное распределение газа, нефти и воды в пласте. Понятие водонефтяного, газонефтяного и газоводяного контактов. Понятие переходной зоны.	УО

6.	Подсчет запасов при помощи геологической модели	Данные, необходимые для подсчета запасов. Коэффициент пористости. Коэффициент насыщения. Объем ячеек модели, занятых нефтью или газом. Коэффициент песчанистости (NTG). Методы расчета коэффициента песчанистости. Подсчет запасов объемным методом. Неопределенности при подсчете запасов. Оптимистичная, реалистичная и пессимистичная оценка запасов.	УО
----	---	--	----

Защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), контрольная работа (КР), написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), тестирование (Т) и т.д.

2.3.2 Занятия семинарского типа (практические работы)

№	Наименование раздела (темы)	Тематика занятий/работ	Форма текущего контроля
1.	Общие сведения о моделировании	Ознакомление с основными приемами и методами геолого-промышленного моделирования	ЗЛР
2.	Виды и технология построения геологических моделей	Изучение видов и типов геологических моделей, способов их построения	ЗЛР
3.	Технология построения структурной модели	Изучение технологии построения структурной модели, особенности выбора моделей, их построения	ЗЛР
4.	Технология построения фациальной модели	Изучение технологии построения фациальной модели, особенности выбора моделей, их построения	ЗЛР
5.	Построение модели пористости и начального насыщения	Изучение технологии построения модели пористости и начального насыщения, особенности выбора моделей, их построения	ЗЛР
6.	Подсчет запасов при помощи геологической модели	Освоение методики подсчета запасов при помощи геологической модели, методы подсчета	ЗЛР

2.3.3 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы по дисциплине «Основы геолого-промышленного моделирования» 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	Самостоятельное составление учебного конспекта темы (раздела) и написание конспекта на лекционном занятии	Методические указания по организации самостоятельной работы, утвержденные кафедрой геологии и геофизики (протокол № 1 от 01.09.2025 г.).
2	Подготовка к выполнению и защите лабораторной работы	Методические указания по организации выполнения и защиты лабораторных и практических работ, утвержденные кафедрой геологии и геофизики (протокол № 1 от 01.09.2025 г.).

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)

Общим вектором изменения технологий обучения должны стать активизация студента, повышение уровня его мотивации и ответственности за качество освоения образовательной программы.

При реализации различных видов учебной работы по дисциплине «Основы геолого-промышленного моделирования» используются следующие образовательные технологии, приемы, методы и активные формы обучения:

1) разработка и использование активных форм лекций (в том числе и с применением мультимедийных средств):

- а) проблемная лекция;
- б) лекция-визуализация;
- в) лекция с разбором конкретной ситуации.

2) разработка и использование активных форм лабораторных работ:

- а) лабораторная работа с разбором конкретной ситуации;
- б) бинарное занятие.

В сочетании с внеаудиторной работой в активной форме выполняется также обсуждение контролируемых самостоятельных работ (КСР).

В процессе проведения лекционных занятий и практических работ практикуется широкое использование современных технических средств (проекторы, интерактивные доски, Интернет). С использованием Интернета осуществляется доступ к базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Основы геолого-промышленного моделирования».

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

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Код и наименование индикатора	Результаты обучения	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	ИПК-1.1. Владеет методами проведения геолого-технологического контроля разработки месторождений углеводородного сырья.	Знает этапы проведения и методику геолого-технологического контроля разработки месторождений углеводородного сырья.	УО ЗПР	Вопрос на экзамене 1-6
		Умеет применять различные методы исследований для интерпретации результатов изыскательских работ в зависимости от задач инженерных изысканий, с учетом стадии (этапа) проектирования, уровня ответственности зданий и сооружений.	УО ЗПР	Вопрос на экзамене 7-12
		Владеет методами проведения геолого-технологического контроля разработки месторождений углеводородного сырья.	УО ЗПР	Вопрос на экзамене 13-18
2	ИПК-1.2. Умеет осуществлять геолого-технологический контроль разработки месторождений углеводородного сырья.	Знает правила и нормативные основы проведения геолого-технологического контроля разработки месторождений углеводородного сырья.	УО ЗПР	Вопрос на экзамене 19-24
		Умеет осуществлять геолого-технологический контроль разработки месторождений углеводородного сырья.	УО ЗПР	Вопрос на экзамене 25-30
		Владеет навыками проведения контроля и выбора оптимального решения методов разработки месторождений углеводородного сырья.	УО ЗПР	Вопрос на экзамене 31-36
3	ИПК-4.1 Владеет методами и способами проведения цифровой обработки результатов исследований физических свойств кернового материала горных пород.	Знает методы проведения цифровой обработки результатов исследований физических свойств кернового материала горных пород.	УО ЗПР	Вопрос на экзамене 37-42
		Умеет осуществлять обработку и анализ данных лабораторных испытаний и геологических наблюдений.	УО ЗПР	Вопрос на экзамене 43-48
		Владеет способами проведения цифровой обработки результатов исследований физических свойств кернового материала горных пород.	УО ЗПР	Вопрос на экзамене 49-54
4	ИПК-4.2 Умеет осуществлять цифровую обработку результатов исследований физических свойств	Знает способы цифровой обработки результатов исследований физических свойств кернового материала горных пород.	УО ЗПР	Вопрос на экзамене 55-60
		Умеет осуществлять цифровую обработку результатов исследований.	УО ЗПР	Вопрос на экзамене 61-66

	кернаго материала горных пород.	Владеет навыками выбора оптимальной методики цифровой обработки результатов исследований физических свойств кернаго материала горных пород.	УО ЗПР	Вопрос на экзамене 67-70
--	---------------------------------	---	-----------	-----------------------------

4.1. 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

Устный опрос – наиболее распространенный метод контроля знаний студентов.

Примерный перечень вопросов к устному опросу по разделу 1 «Общие сведения о моделировании» по дисциплине «Основы геолого-промыслового моделирования».

1. Какие технологии моделирования разработки залежей нефти в Краснодарском крае вы знаете?
2. Опишите возможные модели разработки залежей нефти.
3. Какие основные этапы построения геологической модели?
4. Какие существуют виды исходных данных и источники их получения?
5. Приведите перечень исходных данных для создания геологической модели.
6. Как производится оценка качества исходных данных?

Примерный перечень вопросов к устному опросу по разделу 2 «Виды и технология построения геологических моделей» по дисциплине «Основы геолого-промыслового моделирования».

1. Какие существуют виды и технология построения геологических моделей?
2. Дайте определение понятию "модель".
3. Какие существуют виды геологических моделей? Основные понятия.
4. Какова размерность моделей?
5. Какое назначение и область практического использования геологических моделей?
6. Расскажите о последовательности создания геологической модели.
7. Дайте сравнительную характеристику полномасштабной и оперативной геологических моделей.

Примерный перечень вопросов к устному опросу по разделу 3 «Технология построения структурной модели» по дисциплине «Основы геолого-промыслового моделирования».

1. Какие существуют виды и технология построения геологических моделей?
2. Дайте определение понятию "модель".
3. Какие существуют виды геологических моделей? Основные понятия.
4. Какова размерность моделей?
5. Какое назначение и область практического использования геологических моделей?
6. Расскажите о последовательности создания геологической модели.
7. Дайте сравнительную характеристику полномасштабной и оперативной геологических моделей.

Примерный перечень вопросов к устному опросу по разделу 4 «Технология построения фациальной модели» по дисциплине «Основы геолого-промыслового моделирования».

1. Какова технология построения фациальной модели?
2. Каково развитие понятия "фация" применительно к теории геологического моделирования?
3. Назовите основные структурно-генетические признаки обстановок осадконакопления.

4. Какова методология и технология создания объемной литологической модели на основе карт распространения фациальных типов пласта?

5. Как происходит построение куба литологии методом последовательного применения трендов?

Примерный перечень вопросов к устному опросу по разделу 5 «Построение модели пористости и начального насыщения» по дисциплине «Основы геолого-промыслового моделирования».

1. Охарактеризуйте термин «пористость».
2. Какие существуют виды пористости?
3. Какие способы интерполяции пористости в межскважинном пространстве вы знаете?
4. Понятие связанной нефти и воды.
5. Как происходит начальное распределение газа, нефти и воды в пласте?
6. Расшифруйте понятие водонефтяного, газонефтяного и газоводяного контактов.
7. Дайте определение понятию переходной зоны.

Примерный перечень вопросов к устному опросу по разделу 6 «Подсчет запасов при помощи геологической модели» по дисциплине «Основы геолого-промыслового моделирования».

1. Охарактеризуйте термин «пористость».
2. Какие существуют виды пористости?
3. Какие способы интерполяции пористости в межскважинном пространстве вы знаете?
4. Понятие связанной нефти и воды.
5. Как происходит начальное распределение газа, нефти и воды в пласте?
6. Расшифруйте понятие водонефтяного, газонефтяного и газоводяного контактов.
7. Дайте определение понятию переходной зоны.

Критерии оценки защиты устного опроса:

– оценка «зачтено» ставится, если студент достаточно полно отвечает на вопрос, развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры, обнаруживает последовательность анализа, демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации;

– оценка «не зачтено» ставится, если ответ недостаточно логически выстроен, студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий.

4.2. Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (экзамен/зачет)

Примерный перечень вопросов к экзамену представлен ниже.

1. Литолого-фациальные и коллекторские свойства пород.
2. Гранулометрический состав.
3. Пористость.
4. Проницаемость.
5. Трещиноватость и кавернозность.
6. Гидропроводность.
7. Пластовое давление.
8. Приведенное пластовое давление.
9. Карты изобар.
10. Условия, которые необходимо учитывать при построении карты изобар.
11. Водонапорный режим.
12. Упруго-водонапорный режим.

13. Газонапорный режим (или режим газовой шапки).
14. Режим растворенного газа.
15. Гравитационный режим.
16. Дать определение рациональной системе разработки.
17. Геологическое моделирование месторождений УВ.
18. Система разработки нефтяных залежей с использованием напора краевых вод.
19. Система разработки нефтяной залежи с использованием напора подошвенных вод.
20. Система разработки газонефтяной залежи с совместным использованием напора пластовых вод и газа газовой шапки.
21. Система разработки газонефтяной залежи с использованием напора пластовых вод при неподвижном ГНК.
22. Нетрадиционные методы разработки нефтяных пластов.
23. Заводнение с использованием химических реагентов.
24. Полимерное заводнение.
25. Щелочное заводнение.
26. Вытеснение нефти водными растворами поверхностно-активных веществ (ПАВ).
27. Применение двуокиси углерода CO₂.
28. Мицеллярное заводнение.
29. Теплофизические методы.
30. Термохимические методы.
31. Методы смешивающегося вытеснения.
32. Особенности разработки газоконденсатных месторождений.
33. Особенности разработки газовых месторождений.
34. Геологические условия законтурного заводнения.
35. Геологические условия приконтурного заводнения.
36. Геологические условия при разрезании залежи рядами нагнетательных скважин.
37. Сетка скважин нефтяного эксплуатационного объекта.
38. Сетка скважин по характеру размещения скважин основного фонда.
39. Сетка скважин равномерно-переменного размещения.
40. Сетка скважин ячеисто равномерно-переменного размещения.
41. Сетка скважин с замкнутыми рядами.
42. Сетка скважин с незамкнутыми рядами.
43. Формы равномерной сетки скважин – треугольная и квадратная.
44. Фонд скважин различного назначения.
45. Добывающие скважины.
46. Нагнетательные скважины.
47. Специальные скважины.
48. Оценочные скважины.
49. Контрольные скважины.
50. Пьезометрические скважины.
51. Наблюдательные скважины.
52. Вспомогательные скважины.
53. Скважины с разной очередностью бурения.
54. Учет изменений фонда скважин.
55. Эксплуатационный фонд скважин.
56. Бездействующий фонд скважин.
57. Фонд скважин, осваиваемых или ожидающих освоения.
58. Фонд скважин, находящихся в консервации.
59. Фонд скважин, находящихся в ожидании ликвидации.
60. Фонд скважин ликвидированный.

61. Основные показатели состояния разработки.
62. Геолого-промысловый контроль процесса разработки.
63. Стадии разработки и их характеристика.
64. Анализ динамики обводнения залежи.
65. Анализ темпа разработки.
66. Анализ полноты выработки запасов.
67. Регулирование разработки.
68. Анализ размещения скважин.
69. Вытеснение нефти водой.
70. Нефтеотдача.

Критерии оценивания по экзамену.

Оценка	Критерии оценивания по экзамену
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

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.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

5.1. Учебная литература

1. Панина, О.В. (КубГУ). Геоэкологическое моделирование природно-технических систем при углеводородном загрязнении: учебное пособие / О. В. Панина, О. Л. Донцова; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Кубанский государственный университет, Институт географии, геологии, туризма и сервиса. – Краснодар: Кубанский государственный университет, 2021. – 169 с. (32)

2. Серебряков, О.И. Геология регионов России: учебник / О.И.Серебряков, Н.Ф.Федорова. – Москва: ИНФРА-М, 2023. – 222 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1920315>

3. Попков В.И. (КубГУ). Геология нефти и газа: учебное пособие / В.И.Попков, В.А.Соловьев, Л.П.Соловьева; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. – Краснодар: [Кубанский государственный университет], 2011. – 267 (33)

*Примечание: в скобках указано количество экземпляров в библиотеке КубГУ.

5.2. Периодическая литература

1. Инженерные сооружения. ISSN 2312-5616
2. Строительная механика и расчет ISSN 0039-2383
3. Инженерные изыскания. ISSN 1997-8650
4. Геориск ISSN: 1997-8669
5. Гидротехническое строительство. Отраслевой журнал. М. ISSN 0016-9714
6. Инженерно-строительный журнал М. ISSN 2017-4726. Электронная версия по адресу: <http://www.engstroy.spb.ru>
7. Вестник МГСУ ISSN 1997-0935
8. Геотехника ISSN 2221-5514

5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>
2. Scopus <http://www.scopus.com/>
3. ScienceDirect www.sciencedirect.com
4. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prilib.ru/>
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>

10. Springer Journals <https://link.springer.com/>
11. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
12. Springer Nature Protocols and Methods
<https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
13. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
14. zbMath <https://zbmath.org/>
15. Nano Database <https://nano.nature.com/>
16. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
17. «Лекториум ТВ» <http://www.lektorium.tv/>
18. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки).

Ресурсы свободного доступа:

1. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
2. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>
3. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>)
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
<https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
5. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>;
6. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»
<http://window.edu.ru/>;
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов
(<http://fcior.edu.ru/>);
9. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина
«Образование на русском» <https://pushkininstitute.ru/>;
10. Справочно-информационный портал «Русский язык» <http://gramota.ru/>;
11. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
12. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
13. Образовательный портал «Учеба» <http://www.ucheba.com/>;
14. Законопроект «Об образовании в Российской Федерации». Вопросы и ответы
http://xn--273--84d1f.xn--p1ai/voprosy_i_otvety

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru/>;
4. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
5. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала «ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ»
<http://icdau.kubsu.ru/>

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Теоретические знания по основным разделам курса «Основы геолого-промышленного моделирования» студенты приобретают на практических занятиях, закрепляют и расширяют во время самостоятельной работы.

При реализации программы дисциплины «Основы геолого-промышленного моделирования» используются различные образовательные технологии.

Для закрепления знаний студентов по разделам курса «Основы геолого-промышленного моделирования» проводятся практические занятия, целью которых является глубокое и всестороннее изучение дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает в себя несколько основных направлений:

- самостоятельное повторение и закрепление отдельных тем;
- работа с дополнительными источниками информации (электронными источниками информации, литературой и пр.) для более углубленного изучения тем и разделов, информация по которым дается на лекциях.

Итоговый контроль по дисциплине «Основы геолого-промышленного моделирования» осуществляется в виде экзамена.

Для закрепления теоретического материала и выполнения контролируемых самостоятельных работ по дисциплине во вне учебное время студентам предоставляется возможность пользования библиотекой КубГУ, возможностями компьютерного класса.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, Димитрова, 200, аудитории 210, 205	Мебель: учебная мебель. Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	Лицензионные программы общего назначения: Microsoft Windows 7, пакет Microsoft Office Professional (Word, Excel, PowerPoint, Access), программы демонстрации видео материалов (Windows Media Player), программы для демонстрации и создания презентаций (Microsoft Power Point).
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Димитрова, 200, аудитории 210, 205	Мебель: учебная мебель. Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер. Набор специализированных карт	Лицензионные программы общего назначения: Microsoft Windows 7, пакет Microsoft Office Professional (Word, Excel, PowerPoint, Access), программы демонстрации видео материалов (Windows Media Player), программы для демонстрации и создания презентаций (Microsoft Power Point).

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Лицензионные программы общего назначения: Microsoft Windows 10, пакет Microsoft Office 2016, Abbyy FineReader 9.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд.210И)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Лицензионные программы общего назначения: Microsoft Windows 10, пакет Microsoft Office 2016, Abbyy FineReader 9.