

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

Г.А. Хагуров

«___» _____ 2026 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.05 СЛОЖНОПОСТРОЕННЫЕ КОЛЛЕКТОРЫ**

Направление подготовки	05.04.01 «Геология»
Направленность (профиль)	«Геология и геохимия нефти и газа»
Программа подготовки:	академическая
Форма обучения	очная
Квалификация (степень) выпускника:	магистр

Краснодар 2026

Рабочая программа дисциплины «Сложнопостроенные коллекторы» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 05.04.01 «Геология», утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации №925 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:

Шапошников М.Ю. генеральный директор ООО «ГеоТерма»

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

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1.1 Цель освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Сложнопостроенные коллекторы» является выявление формирования сложнопостроенных коллекторов нефти и газа, с учетом изменения коллекторов по стадиям литогенеза; определения основных факторов сложнопостроенных коллекторов с изменением фильтрационно-емкостных свойств, необходимых их в практике геологоразведочных и эксплуатационных работ при поисках нефти и газа в геологических организациях.

1.2 Задачи дисциплины

Задачами дисциплины «Сложнопостроенные коллекторы» являются:

- формирование знаний у магистрантов о современных методах и способах геолого-геофизического анализа строения коллекторов, по исследованиям скважин;
- приобретение магистрантами навыков выделения коллекторов, сформированных в различных породах, с использованием материалов ГИС, по имеющимся материалам восстанавливать условия формирования коллекторов в различных стадиях литогенеза.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Сложнопостроенные коллекторы» введена в учебные планы подготовки магистров (направление подготовки 05.04.01 «Геология», направленность (профиль) «Геология и геохимия нефти и газа») согласно ФГОС ВО, цикла О1, вариативная часть (Б1.О), индекс дисциплины – Б1.В.05, читается в первом семестре.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объеме 5 зачетных единиц (180 часов, итоговый контроль – экзамен).

Предшествующие дисциплины, необходимые для изучения дисциплины «Сложнопостроенные коллекторы»: «Литология», «Гидрогеология месторождений нефти и газа», «Геология и геохимия нефти и газа».

Последующие дисциплины, для которой данная дисциплина является предшествующей в соответствии с учебным планом: «Природные резервуары нефти и газа», «Геология и геодинамика осадочных бассейнов».

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
ОПК-1. Способен использовать теоретические основы специальных и новых разделов геологических наук при решении задач профессиональной деятельности	
ИОПК-1.1. Владеет теоретическими основами специальных и новых разделов геологических наук при решении задач профессиональной деятельности.	Знать основы специальных и новых разделов геологических наук при решении задач профессиональной деятельности.
	Умеет применять теоретические основы специальных и новых разделов геологических наук при решении задач профессиональной деятельности.

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	Владеет теоретическими основами специальных и новых разделов геологических наук при решении задач профессиональной деятельности.
ИОПК-1.2. Умеет применять теоретические основы специальных и новых разделов геологических наук при решении задач профессиональной деятельности.	Знает основные понятия фундаментальных разделов наук о Земле; базовые принципы решения стандартных профессиональных задач.
	Умеет применять знания фундаментальных инженерно-геологических исследований при решении профессиональных задач.
	Владеет навыками решения стандартных задач, используя знания фундаментальных разделов инженерно-геологических наук.
ПК-1 Способен подготавливать организационно-распорядительную документацию на выполнение инженерно-геологических изысканий для комплектования документации по планировке территории, проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства	
ИПК-1.2. Умеет применять программные продукты для формирования документации по планировке территории, проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства.	Знает программные продукты для формирования документации.
	Умеет применять программные продукты для формирования документации по планировке территории, проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства.
	Владеет навыками применения программных продуктов для формирования документации.
ИПК-1.3. Владеет способностью оценивать достаточность, актуальность и качество предоставленных заказчиком исходных данных для выполнения инженерно-геологических изысканий с принятием решения о возможности их использования.	Знает порядок определения и выбора метода расчета; современные методики расчетов устойчивости сооружений.
	Умеет оценивать достаточность, актуальность и качество предоставленных заказчиком исходных данных для выполнения инженерно-геологических изысканий с принятием решения о возможности их использования.
	Владеть способностью оценивать достаточность, актуальность и качество предоставленных заказчиком исходных данных для выполнения инженерно-геологических изысканий с принятием решения о возможности их использования.

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 зачетной единицы (144 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице.

Виды работ	Всего часов	Форма обучения
		очная
		1 семестр (часы)
Контактная работа, в том числе:	38.3	38.3

Виды работ		Всего часов	Форма обучения
			очная
			1 семестр (часы)
Аудиторные занятия (всего):		34	34
занятия лекционного типа		16	16
лабораторные занятия			
практические занятия		18	18
семинарские занятия			
Иная контактная работа:			
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4	4
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	0,3
Самостоятельная работа, в том числе:			
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.)		106	106
Подготовка к текущему контролю			
Контроль:			
Подготовка к экзамену		35,7	35,7
Общая трудоемкость	час.	180	
	в том числе контактная работа	38,3	
	зач. ед.	5	

2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 1 семестре на 1 курсе (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Сложнопостроенные коллекторы	15	2			13
2.	Сложнопостроенные коллекторы в терригенных породах	17	2	2		13
3.	Коллекторы грязевых вулканов.	17	2	2		13
4.	Коллекторы магматических пород	17	2	2		13
5.	Коллекторы метаморфических пород	17	2	2		13
6.	Сложнопостроенные коллекторы хадумской свиты	17	2	2		13
7.	Трещинно-поровые коллекторы.	19	2	4		13
8.	Литолого-петрографические характеристики сложнопостроенных коллекторов	21	2	4		15
	ИТОГО по разделам дисциплины	140	16	18		106
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	35,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	180				

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 «Сложнопостроенные коллекторы» содержит 8 модулей, охватывающих основные разделы (темы).

Содержание разделов (тем) дисциплины приведено в таблице.

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Сложнопостроенные коллекторы	Сложнопостроенные или «Нетрадиционные» породы-коллекторы встречаются практически во всех нефтегазоносных провинциях в широком стратиграфическом диапазоне, что во многом определяет трудности освоения запасов углеводородов и низкие коэффициенты извлечения нефти. Значительная часть факторов, осложняющих извлечение углеводородов из недр, связано со структурой породы и морфометрическими характеристиками пустотного пространства.	УО, ПР
2.	Сложнопостроенные коллекторы в терригенных породах	Большинство месторождений нефти и газа в Западной Сибири приурочено к терригенным коллекторам, представленных различными породами от песчаников, алевролитов до глинистых пород. С трещиноватостью в баженовской свите связано появление фильтрационно-емкостных свойств. Большинство исследователей считают, что породы-коллекторы представляют собой линзы, не имеющими ни структурной формы, ни экранов, и связаны с тепловыми аномалиями и аномально высокими пластовыми давлениями. Существует точка зрения о связи зон трещиноватости с зонами глубинных разломов, которые обусловили появление тепловых аномалий и дополнительных зон трещиноватости.	УО, ПР
3.	Коллекторы грязевых вулканов.	<i>Результаты бурения глубоких скважин и исследования продуктов извержений грязевых вулканов</i> в нефтегазоносных областях убедительно свидетельствуют об отсутствии под этими вулканами магматических очагов, вопреки предположениям многих исследователей, а также о том, что деятельность этих вулканов обусловлена поступлением газов из осадочных отложений. На это, в частности, указывает и тот факт, что по мере разработки залежей газа и снижения его давления в недрах интенсивность грязевулканической деятельности в общем уменьшается и формируются коллекторы содержащие углеводороды.	УО, ПР
4.	Коллекторы магматических пород	В магматических породах встречаются как мелкие битумо- и газопроявления, так и еще реже - залежи нефти и газа. Так, мелкие битумо- и газопроявления отмечались в породах Хибинского массива на Кольском полуострове, в некоторых алмазоносных трубках взрыва в Якутии и Африке, в изверженных породах Западной и Восточной Сибири, Франции, США и других стран. Детальные исследования показывают, что битумо- и газопроявления фиксируются лишь в тех случаях, когда магматические породы контактируют с битуминозными или нефтегазоносными осадочными породами. Не было ни одного случая, чтобы в магматических породах отмечались битумо- и газопроявления в тех районах и участках, где отсутствовали регионально нефтегазоносные или битуминозные толщи.	УО, ПР

5.	Коллекторы метаморфических пород	В метаморфических породах фундамента встречаются сравнительно редко и в большинстве случаев только там, где эти породы контактируют с осадочными нефтегазоносными или битуминозными породами. Это же относится и к залежам нефти и газа, приуроченным к метаморфическим породам: они встречаются очень редко, всегда только в верхней части метаморфических пород и только там, где гипсометрически ниже залегают битуминозные, в том числе и нефтегазоносные, осадочные породы.	УО, ПР
6.	Сложнопостроенные коллекторы хадумской свиты	Хадумская свита Предкавказья — одна из основных на территории РФ разновидностей нефтегазонасыщенных формаций с низкопроницаемыми коллекторами наряду с баженом, домаником и прочими видами трудноизвлекаемыми углеводородами. но если для сланцевых формаций в США технологии растиражированы и привели страну к лидерству на мировом нефтегазовом рынке, российские бажен и доманик в самом начале пути к опытно-промышленному освоению, то для хадума технологий пока не существует вовсе.	УО, ПР
7.	Трещинно-поровые коллекторы.	Трещинно-поровые коллекторы. К первой группе относятся поровые и трещинно-поровые коллекторы. Данные коллекторы выделяются в разрезе скв. 336 и скв. 409 Уренгойской и Ново-Уренгойской площадей. Трещинно-поровый тип коллектора обеспечивает дебиты скважин более 50 тыс. м ³ /сут (скв. 710 Уренгойской, скв. 180 Северо-Есетинской, скв. 443 Ново-Уренгойской площадей). Во вторую группу включены порово-трещинные коллекторы, характеризующиеся низкой поровой проницаемостью, где емкость коллектора обеспечивается порами, а проницаемость трещинами. Данный тип коллекторов установлен на Уренгойском и Восточно-Уренгойском месторождениях. Третью группу пород составляют породы-коллекторы с пористостью менее 12 %, где поры сомкнуты и плохо связаны с друг другом, что даже в условиях трещиноватости, коллекторы оказываются непродуктивны (скв. 676 Уренгойской площади).	УО, ПР
8.	Литолого-петрографические характеристики сложнопостроенных коллекторов	Исследователи, занимающиеся изучением «сложности строения пласта (объекта, залежи)», Н.П. Запывалов, И.И. Нестеров, Р.М. Бембель, С.Р. Бебель и др. отмечают, что освоение новых районов привело к открытию нестандартных бассейнов и нетрадиционных залежей нефти и газа, которые не вписываются в классические схемы осадочно-миграционной теории нефтегазоносности. Свойства коллекторов и покрышек определяются неоднозначно, и нефть может быть доступна в различных породах и условиях.	УО, ПР

2.3.2 Занятия семинарского типа (практические занятия)

№	Наименование Раздела (темы)	Тематика занятий/разбор	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Коллекторы русловой системы	Составить литолого-стратиграфические профили речных отложений вверх по течению и вниз по течению, сопоставить их по текстуре, структуре, по ГК и дать характеристику коллекторов с лучшими ФЕС.	ПР
2	Коллекторы меандрирующей русловой системы	По литологической колонки меандры составить этапы осадконакопления, по кривой ПС и грансоставу выделить классы коллекторов и дать характеристику коллекторов с лучшими ФЕС.	ПР

3	Соотношение дельтовых фаций	По модели дельты определить фации приустьевых баров, плавни и фронт дельты, заливы, лагуны, продельты, шельф и подстилающие породы по кривым ПС (левая кривая) и КС (правая кривая) выделить классы коллекторов и определить лучшие.	ПР
4	Выделение дельтовых коллекторов	Через две скважины, проводится корреляция, по данным: гамма-каротаж и описание керна. Выясните какому типу относится эта дельта (сформирована ли она в основном под воздействием приливов, волн или реки)? Какие фации будут наиболее протяженными по площади? Какова вероятность того, что песчаные тела, выявленные в двух скважинах, сообщаются друг с другом? Какие песчаные фации будут обладать наилучшими коллекторскими свойствами?	ПР
5	Сопоставление (корреляция) разрезов скважин	В разрезе скважины, сопровождаемом стратиграфической колонкой, выделяются участки диаграмм, соответствующие пластам литологического состава и стратиграфического положения. Устанавливается положение основных реперов в разрезах сопоставляемых скважин, затем на горизонтальной линии размещаются глубины подошвы заданной свиты как репера первой категории с однозначной геофизической характеристикой. Производится корреляция диаграмм КС, ПС и ИК: последовательно, начиная от скважины, сопровождаемой стратиграфической колонкой, прослеживается положение выделенных реперов и соединяются граница выделенных участков диаграмм прямыми линиями по всему профилю.	ПР
6	Построение карты палеорельефа коллектора	На схему расположения скважин по данным <u>таблицы</u> выносятся гипсометрические отметки реконструируемой поверхности заданного коллектора; значения (со знаком минус) подписываются под номером скважины. С учетом выбранной величины сечения в программе Surfer (или вручную методом треугольника) строится гипсометрическая карта поверхности, соответствующей подошве заданного коллектора	ПР
7	Построение карты изопакит	Тесная зависимость мощностей отложений от рельефа является основой, позволяющей использовать метод анализа мощностей в палеогеоморфологии для восстановления первичного облика погребенного рельефа, анализируя серию карт изопакит и мощность слоев, составленных в хронологическом порядке, можно восстановить время возникновения и развития всей истории формирования данного участка земной коры.	ПР
8	Расчет данных для построения карт распространения песчаных тел - коллекторов	На разрезах всех изученных скважин проводится линия глин по минимальном отклонении кривой ПС. Сопоставив все изучаемые разрезы скважин, на одном из них выделяется участок, характеризующийся максимальным отрицательным отклонением ПС.	ПР
9	Построение карты коэффициента песчанистости	Проводится сопоставление зон распространения песчаных тел, их осевых частей и палеоморфоструктур на карте палеорельефа. Устанавливается приуроченность отложений к определенным фаціальным зонам.	ПР

Защита лабораторной работы (ЛР), защита практической работы (ПР), устный ответ (УО), курсовая работа (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), тестирование (Т) и т.д.

2.3.3 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы по дисциплине «Сложнопостроенные коллекторы» 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	СРС	Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Сложнопостроенные коллекторы», составленные преподавателем
2	Практическая работа	Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Сложнопостроенные коллекторы», составленные преподавателем

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 «Сложнопостроенные коллекторы» 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 практических работ:

- а) практическая 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 «Сложнопостроенные коллекторы».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме ситуационных задач и промежуточной аттестации в форме вопросов к экзамену.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

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	ИОПК-1.1. Владеет теоретическими основами специальных и новых разделов геологических наук при решении задач профессиональной деятельности.	Знать основы специальных и новых разделов геологических наук при решении задач профессиональной деятельности.	УО ПР	Вопросы к экзамену 1-3
2		Умеет применять теоретические основы специальных и новых разделов геологических наук при решении задач профессиональной деятельности.	УО ПР	Вопросы к экзамену 4-6
3		Владеет теоретическими основами специальных и новых разделов геологических наук при решении задач профессиональной деятельности.	УО ПР	Вопросы к экзамену 7-9
4	ИОПК-1.2. Умеет применять теоретические основы специальных и новых разделов геологических наук при решении задач профессиональной деятельности.	Знает основные понятия фундаментальных разделов наук о Земле; базовые принципы решения стандартных профессиональных задач.	УО ПР	Вопросы к экзамену 10-12
5		Умеет применять знания фундаментальных инженерно-геологических исследований при решения профессиональных задач.	УО ПР	Вопросы к экзамену 13-15
6		Владеет навыками решения стандартных задач, используя знания фундаментальных разделов инженерно-геологических наук.	УО ПР	Вопросы к экзамену 16-18
7	ИПК-1.2. Умеет применять программные продукты для формирования документации по планировке	Знает программные продукты для формирования документации.	УО ПР	Вопросы к экзамену 1-3
8		Умеет применять программные продукты для формирования документации по планировке	УО ПР	Вопросы к экзамену 4-6

	территории, проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства.	территории, проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства.		
9		Владеет навыками применения программных продуктов для формирования документации.	УО ПР	Вопросы к экзамену 7-9
10	ИПК-1.3. Владеет способностью оценивать достаточность, актуальность и качество предоставленных заказчиком исходных данных для выполнения инженерно-геологических изысканий с принятием решения о возможности их использования.	Знать порядок определения и выбора метода расчета; современные методики расчетов устойчивости сооружений.	УО ПР	Вопросы к экзамену 10-12
11		Умеет оценивать достаточность, актуальность и качество предоставленных заказчиком исходных данных для выполнения инженерно-геологических изысканий с принятием решения о возможности их использования.	УО ПР	Вопросы к экзамену 13-15
12		Владеть способностью оценивать достаточность, актуальность и качество предоставленных заказчиком исходных данных для выполнения инженерно-геологических изысканий с принятием решения о возможности их использования.	УО ПР	Вопросы к экзамену 16-18

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.

Примерные вопросы для устного опроса представлены ниже.

1. Правила построения литолого-фациального профиля с выделением коллекторов.
2. Анализ мощностей при условиях формирования коллекторов, факторы их изменения.
3. Минералогические исследования и их использование при восстановлении обстановки осадконакопления коллекторов.
4. Построение геологического разреза с выделением коллекторов.
5. Анализ перерывов при формировании коллекторов, несогласия и их признаки.
6. Прогнозирование распространения коллекторов по площади (по петрофизическим коэффициентам и другим данным).

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)

1. Литофациальный анализ, положение и размещение различных фаций и литологических типов коллекторов.

- 2.Петрофизические связи и зависимости, результаты аналитического исследования керна характеризующих свойства пород.
- 3.Правила построения литолого-фациального профиля с выделением коллекторов.
4. Анализ мощностей при условиях формирования коллекторов, факторы их изменения.
5. Минералогические исследования и их использование при восстановлении обстановки осадконакопления коллекторов.
6. Построение геологического разреза с выделением коллекторов.
7. Анализ перерывов при формировании коллекторов, несогласия и их признаки.
8. Прогнозирование распространения коллекторов по площади (по петрофизическим коэффициентам и другим данным).
9. Восстановить литолого-фациальные условия осадконакопления по данному геолого-геофизическому разрезу.
10. Тектонические формы нарушений и залегания пластов, вызванные различными видами диастрофизма.
- 11.Фации осадконакопления коллекторов и их особенности.
12. Построение схемы мощностей и структуры по кровле (подошве) коллекторов.
13. Изменение и эволюция коллекторов в стадии литогенеза: гипергенеза, седиментогенеза, диагенеза, катагенеза и метagenеза
14. Палеогеографической реконструкции формирования коллекторов и методы их выполнения.
15. Построение схемы распространения коллекторов по коэффициентам гранулометрического состава.
16. Седиментологический анализ при изучении коллекторов, с использованием петрофизических и минералогических исследований.
17. Литолого-постседиментационные виды диастрофизма и их влияние на осадконакопление.
18. Коэффициенты гран.состава, построение генетических диаграмм осадконакопления и распределение их по площади.

Критерии оценивания результатов обучения

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. Назаров, А. А. Нефтегазодобыча. Геология нефти и газа: учебное пособие. Ч. 1 / А.А.Назаров; Министерство образования и науки Российской Федерации, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский государственный технологический университет». – Казань: КГТУ, 2011. – 80 с. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259081>

2. Мстиславская Л.П. Геология, поиски и разведка нефти и газа: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 553600 «Нефтегазовое дело» / Л.П.Мстиславская, В.П. Филиппов; М-во образования и науки Рос. Федерации, Рос. гос. ун-т нефти и газа им. И. М. Губкина. – Москва: ЦентрЛитНефтеГаз, 2012. – 198 с. (40)

3. Тетельмин В.В. Нефтегазовое дело: полный курс: учебник: в 2 т. Т. 2 / В.В.Тетельмин. – 2-е изд. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. – 400 с. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617841>

4. 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. Известия высших учебных заведений. Геология и разведка: научно-методический журнал министерства образования и науки Российской Федерации. ISSN 0016-7762.

2. Доклады Академии наук: Научный журнал РАН (разделы: Геология. Геофизика. Геохимия). ISSN 0869-5652.

3. Отечественная геология: Научный журнал Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. ISSN 0869-7175.

4. Вестник МГУ. Серия 4: Геология. ISSN 0201-7385.

5. Геоэкология: Инженерная геология. Гидрогеология. Геокриология. Научный журнал РАН. ISSN 0809-7803.

6. Инженерная геология ISSN 1993-5056.

7. Инженерные изыскания. ISSN 1997-8650.
8. Геориск ISSN: 1997-8669.

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](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 «Сложнопостроенные коллекторы» студенты-магистры приобретают на практических занятиях, закрепляют и расширяют во время самостоятельной работы.

При реализации программы дисциплины «Сложнопостроенные коллекторы» используются различные образовательные технологии.

Для закрепления знаний студентов по разделам курса «Сложнопостроенные коллекторы» проводятся практические занятия, целью которых является глубокое и всестороннее изучение существующих определений основных факторов сложнопостроенных коллекторов.

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 «Сложнопостроенные коллекторы» 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	Лицензионные программы общего назначения: Microsoft Windows 10, пакет Microsoft Office 2016, Abbyy FineReader 9.

	«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)	
--	--	--