

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Самарский государственный технический университет» $(\Phi \Gamma EOV BO \ «Сам \Gamma T У»)$

УТВ	ЕРЖДА	Ю:		
Про	ректор	по учебно	й рабо [.]	те
		/ 0.	В. Юсуг	това
п	п		20	г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.10 «Подсчет запасов и оценка ресурсов нефти и газа»

Код и направление подготовки (специальность)	21.05.02 Прикладная геология		
Направленность (профиль)	Геология месторождений нефти и газа		
Квалификация	Горный инженер-геолог		
Форма обучения	Заочная		
Год начала подготовки	2022		
Институт / факультет	Институт нефтегазовых технологий (ИНГТ)		
Выпускающая кафедра	кафедра "Геология и физические процессы нефтегазового производства"		
Кафедра-разработчик	кафедра "Геология и физические процессы нефтегазового производства"		
Объем дисциплины, ч. / з.е.	180 / 5		
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Экзамен		

Б1.В.10 «Подсчет запасов и оценка ресурсов нефти и газа»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **21.05.02 Прикладная геология**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 953 от 12.08.2020 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Старший преподаватель	Н.М Прилипко
(должность, степень, ученое звание)	(ФИО)
Заведующий кафедрой	А.М. Штеренберг, доктор физико-математических наук, профессор
	(ФИО, степень, ученое звание)
СОГЛАСОВАНО:	
Председатель методического совета факультета / института (или учебнометодической комиссии)	А.Ю Чуркина, кандидат химических наук, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)
Руководитель образовательной программы	Л.А. Марченкова
	(ФИО, степень, ученое звание)

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми	1
результатами освоения образовательной программы	4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	. 4
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов,	
выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на	
самостоятельную работу обучающихся	. 5
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного	на
них количества академических часов и видов учебных занятий	5
4.1 Содержание лекционных занятий	5
4.2 Содержание лабораторных занятий	6
4.3 Содержание практических занятий	7
4.4. Содержание самостоятельной работы	. 7
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)	8
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса	ı
по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения	9
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз	
данных, информационно-справочных систем	9
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесс	:a
по дисциплине (модулю)	10
9. Методические материалы	10
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)	12

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
	Профе	ссиональные компетенции	
Не предусмотрено	ПК-2 Способен владеть методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых	ПК-2.1 Анализирует закономерностей поведения горных пород и массивов в процессах добычи и переработки полезных ископаемых	
		ПК-2.2 Управляет свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых	
		ПК-2.3 Прогнозирует закономерностей поведения и свойства горных пород, состояние массивов в процессах добычи и переработки полезных ископаемых	

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: вариативная часть

Код комп етен ции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
ПК-2	Практико-ориентированный проект	Геофизические исследования при разработке месторождений углеводородов; Сейсморазведка; Экологические проблемы поисков и разведки месторождений углеводородов	Геофизические методы контроля за разработкой; Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	9 семестр часов / часов в электронной форме
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	16	16
Лабораторные работы	12	12
Лекции	4	4
Внеаудиторная контактная работа, КСР	4	4
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	151	151
подготовка к лекциям	151	151
Контроль	9	9
Итого: час	180	180
Итого: з.е.	5	5

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Nº	Наименование раздела дисциплины			Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы			
раздела				ПЗ	СРС	Всего часов	
1	Подсчет запасов нефти и газа объемным методом	2	8	0	75	85	
2	Классификация запасов и ресурсов Методы материального баланса. Извлекаемые запасы нефти и газа.	2	4	0	76	82	
	КСР	0	0	0	0	4	
	Контроль	0	0	0	0	9	
	Итого	4	12	0	151	180	

4.1 Содержание лекционных занятий

1	№ ятия	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме	
9 семестр						

Итого:				
2	Классификация запасов и ресурсов Методы материального баланса. Извлекаемые запасы нефти и газа.	Тема 2.1	Раздел 2. Подсчет запасов нефти и газа объемным методом Тема 2.1 Основные этапы подсчета запасов нефти и газа объемным методом. Корреляция разрезов скважин. Выделение реперов и реперных границ. Выделение типов коллекторов. Качественные признаки выделения поровых коллекторов. Количественные признаки выделения поровых коллекторов. Признаки выделения трещинных коллекторов. Признаки выделения трещинно-кавернозных коллекторов	2
1	Подсчет запасов нефти и газа объемным методом	тема 1.1-1.3	Раздел 1. Классификация запасов и ресурсов. Тема 1.1 Подсчет запасов – основной этап изучения залежей. История работ по подсчету запасов, сущность классификации запасов и ресурсов нефти и газа. Комплексный подход к изучению нефтяных и газовых месторождений. Залежи нефти и газа и их основные классификационные признаки и параметры. Флюиды. Природные резервуары. Условия залегания флюидов и типы залежей. Месторождение нефти и газа и их основные классификационные признаки. Тема 1.3. Категории запасов перспективных и прогнозных ресурсов нефти и газа и их назначение. Понятие о запасах и ресурсах. Выделение категорий запасов и ресурсов. Группы запасов нефти и газа и основные принципы их подсчета. Подсчетные планы. Подготовленность разведанных месторождений (залежей) нефти и газа для промышленного освоения. Сопоставление с зарубежными классификациями	2

4.2 Содержание лабораторных занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема лабораторного занятия	Содержание лабораторного занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме			
9 семестр							

4.3 Содержание практических занятий

Учебные занятия не реализуются.

4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов	
9 семестр				

Итого:			151
Итого за семестр:			151
Классификация запасов и ресурсов Методы материального баланса. Извлекаемые запасы нефти и газа.	Самостоятельное изучение теоретического материала темы 3.2 и составление конспектов	Определение объемных характеристик нефти, газа, воды. Определение коэффициента сжимаемости пластовой нефти. Определение объемного коэффициента природного газа. Определение объемного коэффициента и коэффициента сжимаемости пластовой воды. Учет влияния пластовой воды, внедрившейся в залежь, на подсчет запасов нефти	76
Подсчет запасов нефти и газа объемным методом	Самостоятельное изучение теоретического материала темы 1.1 и 1.2 и составление конспектов	История работ по подсчету запасов, сущность классификации запасов и ресурсов нефти и газа. Комплексный подход к изучению нефтяных и газовых месторождений. Залежи нефти и газа и их основные классификационные признаки и параметры. Этапы и стадии геологоразведочных работ на нефть и газ. Характеристика полной изученности месторождений (залежей) нефти и газа.	75

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

№ п/п	Библиографическое описание	Pecypc HTБ CaмГТУ (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)		
	Основная литература			
1	Жданов, М.А. Нефтегазопромысловая геология и подсчет запасов нефти и газа : Учеб. пособие / М. А. Жданов 2-е изд., перераб. и допМ., Недра, 1981 453 с.	Электронный ресурс		
	Дополнительная литература			
2	Подсчет запасов нефти,газа,конденсата и содержащихся в них компонентов : Справ. / И.Д.Амелин,В.А.Бадьянов,Б.Ю.Вендельштейн и др;Под ред.:В.В.Стасенкова,И.С.Гутмана М., Недра, 1989 270 с.	Электронный ресурс		
	Учебно-методическое обеспечение			
3	H-76/19 Подсчет запасов и оценка ресурсов нефти и газа : лаборатор. практикум / сост. Н. М. Прилипко; Самар.гос.техн.ун-т, Геология и геофизика Самара, 2019 42 с.	Электронный ресурс		
4	Подсчет запасов и оценка ресурсов нефти и газа : лабораторный практикум / Самар.гос.техн.ун-т, Геология и геофизика; сост. Н. М. Прилипко Самара, 2019 43 с Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 3578	Электронный ресурс		

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование. Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной ин-формационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	Microsoft Windows XP Professional операционная система	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
2	Microsoft Office 2007 Open License Academic	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
3	HYSYS	HYSYS (Зарубежный)	Лицензионное

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	ЭБС "Лань"	http://e.lanbook.com/	Российские базы данных ограниченного доступа
2	Электронная библиотека изданий СамГТУ	http://irbis.samgtu.local/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe	Российские базы данных ограниченного доступа
3	Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина	http://elib.gubkin.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа
4	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа
5	ЭБС "Лань"	http://e.lanbook.com/	Российские базы данных ограниченного доступа
6	Электронная библиотека изданий СамГТУ	http://irbis.samgtu.local/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe	Российские базы данных ограниченного доступа
7	Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина	http://elib.gubkin.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа
8	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия

1. Лекционные занятия:

аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер, интерактивная доска), комплект презентаций к лекционному курсу.

Лабораторные занятия

1. Лабораторные работы:

учебная лаборатория №218, оснащенная презентационной техникой, примеры литологостратиграфического расчленения разрезов, выделения реперов и реперных границ, выделения коллекторов, выявления нефтенасыщенности, определения ВНК (на планшетах, электронных и бумажных носителях).

примеры корреляционных схем на бумажных и электронных носителях.

Самостоятельная работа

для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены рабочие места в читальных залах научно-технической библиотеки и компьютерных классах ресурсы информационно-вычислительного центра ФГБОУ ВО «СамГТУ», оснащенные компьютерами с доступом в интернет, предназначенные для работы в электронной информационной среде.

9. Методические материалы

Методические рекомендации при работе на лекции

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции с тем, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут разбираться в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т.е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплен в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т.п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

Конспектирование лекции позволяет обработать, систематизировать и лучше сохранить полученную информацию с тем, чтобы в будущем можно было восстановить в памяти основные, содержательные моменты. Типичная ошибка, совершаемая обучающимся, дословное конспектирование речи преподавателя. Как правило, при записи «слово в слово» не остается времени на обдумывание, анализ и синтез информации. Отбирая нужную информацию, главные мысли, проблемы, решения и выводы, необходимо сокращать текст, строить его таким образом, чтобы потом можно было легко в нем разобраться. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых можно будет делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С окончанием лекции работа над конспектом не может считаться завершенной. Нужно еще восстановить отдельные места, проверить, все ли понятно, уточнить что-то на консультации и т.п. с тем, чтобы конспект мог быть использован в процессе подготовки к практическим занятиям, зачету, экзамену. Конспект лекции незаменимый учебный документ, необходимый для самостоятельной работы.

Методические рекомендации при подготовке и работе на практическом занятии

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и

приобретения навыков в решении профессиональных задач.

Рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

- 1. ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;
 - 2. проработка конспекта лекции;
 - 3. чтение рекомендованной литературы;
 - 4. подготовка ответов на вопросы плана практического занятия;
 - 5. выполнение тестовых заданий, задач и др.

Подготовка обучающегося к практическому занятию производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий и (или) лекций. В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Работа студентов во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале или во время занятия. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий. Обучающимся необходимо обращать внимание на основные понятия, алгоритмы, определять практическую значимость рассматриваемых вопросов. На практических занятиях обучающиеся должны уметь выполнить расчет по заданным параметрам или выработать определенные решения по обозначенной проблеме. Задания могут быть групповые и индивидуальные. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.

Методические рекомендации при работе на лабораторном занятии

Проведение лабораторной работы делится на две условные части: теоретическую и практическую.

Необходимыми структурными элементами занятия являются проведение лабораторной работы, проверка усвоенного материала, включающая обсуждение теоретических основ выполняемой работы.

Перед лабораторной работой, как правило, проводится технико-теоретический инструктаж по использованию необходимого оборудования. Преподаватель корректирует деятельность обучающегося в процессе выполнения работы (при необходимости). После завершения лабораторной работы подводятся итоги, обсуждаются результаты деятельности.

Возможны следующие формы организации лабораторных работ: фронтальная, групповая и индивидуальная. При фронтальной форме выполняется одна и та же работа (при этом возможны различные варианты заданий). При групповой форме работа выполняется группой (командой). При индивидуальной форме обучающимися выполняются индивидуальные работы.

По каждой лабораторной работе имеются методические указания по их выполнению, включающие необходимый теоретический и практический материал, содержащие элементы и последовательную инструкцию по проведению выбранной работы, индивидуальные варианты заданий, требования и форму отчетности по данной работе.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины Б1.В.10 «Подсчет запасов и оценка ресурсов нефти и газа»

Фонд оценочных средств по дисциплине Б1.В.10 «Подсчет запасов и оценка ресурсов нефти и газа»

Код и направление подготовки (специальность)	одготовки 21.05.02 Прикладная геология		
Направленность (профиль)	Геология месторождений нефти и газа		
Квалификация	Горный инженер-геолог		
Форма обучения	Заочная		
Год начала подготовки	2022		
Институт / факультет	Институт нефтегазовых технологий (ИНГТ)		
Выпускающая кафедра	кафедра "Геология и физические процессы нефтегазового производства"		
Кафедра-разработчик	кафедра "Геология и физические процессы нефтегазового производства"		
Объем дисциплины, ч. / з.е.	180 / 5		
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Экзамен		

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

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
	Профе	ссиональные компетенции	
Не предусмотрено	ПК-2 Способен владеть методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых	ПК-2.1 Анализирует закономерностей поведения горных пород и массивов в процессах добычи и переработки полезных ископаемых	
		ПК-2.2 Управляет свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых	
		ПК-2.3 Прогнозирует закономерностей поведения и свойства горных пород, состояние массивов в процессах добычи и переработки полезных ископаемых	

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваем ости	Промежу точная аттестац ия		
Подсчет запасов нефти и газа объемным методом						

ПК-2.1 Анализирует закономерностей поведения горных пород и массивов в процессах добычи и переработки полезных ископаемых				
ПК-2.2 Управляет свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых				
ПК-2.3 Прогнозирует закономерностей поведения и свойства горных пород, состояние массивов в процессах добычи и переработки полезных ископаемых				
Классификация запасов и р	ресурсов Методы материального бала	анса. Извлекаемые	запасы нес	рти и газа.
ПК-2.1 Анализирует закономерностей поведения горных пород и массивов в процессах добычи и переработки полезных ископаемых				
ПК-2.2 Управляет свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых				
ПК-2.3 Прогнозирует закономерностей поведения и свойства горных пород, состояние массивов в процессах добычи и				

Перечень вопросов для промежуточной аттестации (экзамен)

Перечень вопросов для подготовки к экзамену:

- 1. История работ по подсчету запасов, сущность классификации запасов и ресурсов нефти и газа.
- 2. Комплексный подход к изучению нефтяных и газовых месторождений
- 3. Залежи нефти и газа и их основные классификационные признаки и параметры.
- 4. Флюиды.
- 5. Природные резервуары.
- 6. Условия залегания флюидов и типы залежей.
- 7. Месторождение нефти и газа и их основные классификационные признаки.
- 8. Требование инструкции по применению классификации запасов к изученности месторождений и залежей.
- 9. Необходимый комплекс промыслово-геофизических исследований в скважинах.
- 10. Комплексное изучение месторождений (залежей) в процессе разработки.
- 11. Характеристика полной изученности месторождений (залежей) нефти и газа.
- 12. Понятие о запасах и ресурсах.
- 13. Выделение категорий запасов и ресурсов.
- 14. Назначение запасов и ресурсов.
- 15. Группы запасов нефти и газа и основные принципы их подсчета.
- 16. Подсчетные планы.
- 17. Подготовленность разведанных месторождений (залежей) нефти и газа для промышленного освоения.
- 18. Сопоставление с зарубежными классификациями.
- 19. Корреляция разрезов скважин.
- 20.Выделение реперов и реперных границ.
- 21. Выделение типов коллекторов.
- 22. Качественные признаки выделения поровых коллекторов.
- 23. Количественные признаки выделения поровых коллекторов.
- 24. Признаки выделения трещинных коллекторов.
- 25. Признаки выделения трещинно-кавернозных коллекторов.
- 26. Определение коэффициентов пористости (общей, открытой) для терригенных коллекторов (чистых глинистых).
- 27.Определение коэффициентов пористости (общей, межзерновой, вторичной) для карбонатных коллекторов (поровых чистых, двуминеральных, трехминеральных).
- 28. Определение характера насыщения по комплексу ГИС-керн-ИПТ-перфорация.
- 29. Методика нормализации.
- 30. Способ радиального градиента.
- 31. Определение степени нефтегазонасыщенности (ГИС-керн).
- 32. Уточнение эффективных нефтенасыщенных толщин с использованием критических

значений.

- 33. Достоверность определения подсчетных параметров.
- 34. Взаимосвязь подсчетных параметров между собой.
- 35. Определение физико-химических свойств и параметров нефти и газа по пластовым и поверхностным пробам.
- 36. Определение плотности нефти.
- 37. Определение объемного коэффициента пластовой нефти.
- 38. Определение коэффициента сжимаемости природного газа.
- 39. Способы определения средних значений параметров залежей.
- 40. Определение среднеарифмитического и средневзвешенного значений.
- 41. Определение средневзвешенного по эффективной нефтегазонасыщенной толщине значения.
- 42. Определение средневзвешенного по площади значения.
- 43. Определение средневзвешенного по объему значения.
- 44. Формулы материального баланса для подсчета запасов нефти.
- 45. Упругий режим.
- 46. Упруговодонапорный режим.
- 47.Смешанный режим.
- 48. Определение коэффициента сжимаемости пластовой нефти.
- 49. Определение объемного коэффициента природного газа.
- 50. Определение объемного коэффициента и коэффициента сжимаемости пластовой воды.
- 51. Учет влияния пластовой воды, внедрившейся в залежь, на подсчет запасов нефти.
- 52. Способ В.Н. Майдебора.
- 53. Способ А.Н. Резникова.
- 54. Способ В.М. Добрынина.
- 55. Подсчет запасов свободного газа методом падения давления.
- 56. Определение КИН на новых залежах и на стадии оценки месторождения по многомерным статическим моделям.
- 57. Определение извлекаемых запасов нефти на поздней стадии разработки.
- 58. Методы определения извлекаемых запасов нефти, применяемые при водонапорном режиме эксплуатации.
- 59. Методы, применяемые при режимах эксплуатации на истощение.
- 60. использование уравнения материального баланса для подсчета извлекаемых запасов газа.
- 61. Порядок оформления материалов по подсчету запасов нефти и горючих газов.
- 62. Учет запасов нефти, горючих газов, конденсата и содержащихся в них компонентов.

Выполнение курсового проекта

Используя собранный во время производственной практики геолого-геофизические материалы, студенты выполняют курсовой проект. Примерная тематика курсового проекта: «Подсчет запасов N месторождения»:

При выполнении курсового проекта студентам следует обратить внимание на следующие вопросы:

- Качество и эффективность геологоразведочных работ. Необходимость комплексного изучения строения залежи.
- Комплексное изучение (ГИС-керн-шлам-ИПТ-перфорация) структуры подсчетного объекта.
- Анализ условий проводки скважин и оценка качества проведения ГИС.
- Необходимый комплекс промыслово-геофизических исследований. Варианты комплексирования методов ГИС.
- Оценка макро и микронеоднородности подсчетного объекта по комплексу геолого-геофизической информации.
- Анализ эффективных толщин, коэффициентов песчанистости подсчетного объекта.
- Особенности изучения коллекторов со сложной структурой порового пространства.
- Особенности изучения коллекторов литологически неоднородных.
- Комплексирование методов ГИС.
- Обоснование критериев достоверности критических значений пористости.
- Обоснование критериев достоверности критических значений нефтенасыщенности.
- Обоснование эффективных толщин.
- Обоснование коэффициента пористости.
- Обоснование коэффициента нефтенасыщенности.
- Обоснование водонефтяного контакта.
- Комплексное изучение месторождения в процессе разработки.
- Оценка подготовленности месторождения для промышленного освоения.

Примерная структура билета



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Самарский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

Кафедра Геологии и геофизики

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

по дисциплине «Подсчет запасов и оценка ресурсов нефти и газа» Специальность 21.05.02 Факультет НТФ

- 1. История работ по подсчету запасов, сущность классификации запасов и ресурсов нефти и газа.
- 2. Корреляция разрезов скважин.

3.	Формулы материального баланса для подсчета запасов не	фти.
		Утверждаю:
	Составил Прилипко Н.М.	Заведующий кафедрой
		Гусев В
	Перечень вопросов для собеседования по конс работам	пектам и лабораторным
1.	Дать определение модели.	
2.	Охарактеризовать модель залежи, как природной системн элементы.	ы и ее подсистемы и
3.	В чем отличие новой классификации запасов от старой?	
4.	Характеристика систем классификации запасов SEC и SI	PE.

7. Взаимосвязь подсчетных параметров между собой.

коллекторов.

8. Петрофизическое обеспечение при определении подсчетных параметров.

6. Особенности определения емкостных средств для терригенных и карбонатных

9. Как проводится стратиграфическое расчленение разрезов.

5. В чем уникальность объемного метода подсчета запасов.

- 10. Связь коэффициентов проницаемости и пористости.
- 11. Связь коэффициента проницаемости и параметра насыщения.
- 12. Единицы измерения проницаемости, закон Дарси.
- 13. Основные программы обработки и интерпретации геолого-геофизической информации при подсчете запасов нефти и газа.

. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.

Описание шкал оценивания:

Учебная дисциплина формирует компетенции в соответствии с табл. 2, процедура оценивания представлена в табл. 3 и реализуется поэтапно:

- 1 этап процедуры оценивания: оценивание уровня достижения каждого из запланированных результатов обучения дискрипторов (знаний, умений, навыков) в соответствии со шкалами и критериями, установленными картами компетенций ОПОП. Экспертной оценке преподавателя подлежит сформированность отдельных дискрипторов, для оценивания которых предназначена данная оценочная процедура текущего контроля и промежуточной аттестации согласно матрице соответствия оценочных средств результатам обучения (табл. 2)
- **2 этап процедуры оценивания**: интегральная оценка достижения обучающимися запланированных результатов обучения по итогам отдельных видов текущего контроля и промежуточной аттестации

Характеристика процедур текущей и промежуточной аттестации по лисциплине

Таблица 3

Таблица	3
таолица	J

№ №п /п	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Методы оценивания	Виды выставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений обучающихся
1	Письменные самостоятельн ые работы	систематически на занятиях	экспертный	по пятибалльной шкале	журнал учета успеваемости, рабочая книжка преподавателя
2	Индивидуальное расчетное задание	систематически при выполнении задания	экспертный	по пятибалльной шкале	журнал учета успеваемости, рабочая книжка преподавателя
3	Реферат	На этапе рубежного контроля	экспертный	по пятибалльной шкале	журнал учета успеваемости, рабочая книжка преподавателя
4	Устный опрос (собеседование)	систематически на занятиях	экспертный	зачтено /не зачтено	журнал учета успеваемости, рабочая книжка преподавателя
	Промежуточная аттестация-зачет с оценкой	На этапе промежуточной аттестации	экспертный	по пятибалльной шкале	зачетная ведомость, зачетная книжка

Шкала и процедура оценивания сформированности компетенций

На этапе промежуточной аттестации используется система оценки успеваемости обучающихся, которая позволяет преподавателю оценить уровень освоения материала обучающимися. Критерии оценивания сформированности планируемых результатов обучения (дескрипторов) представлены в карте компетенции ОПОП.

Форма оценки знаний: оценка - 5 «отлично»; 4 «хорошо»; 3 «удовлетворительно»; 2 «неудовлетворительно». Лабораторные работы, оцениваются: «зачет», «незачет». Лабораторные работы оцениваются «зачет», «незачет». Возможно использование балльно-рейтинговой оценки.

Шкала оценивания:

«Зачет» - выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций на 50% и более оценивается не ниже «удовлетворительно» при условии отсутствия критерия «неудовлетворительно». Выставляется , когда обучающийся показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса: полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

Незачет» - выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций менее чем 50% (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях

Основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

«отлично» - выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенний 80%

более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями на уровнях «4» и «5», при условии отсутствия уровней «1»-«3»:студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций;

«хорошо» - выставляется, если уровень сформированности заявленных дескипторов компетенций на 60% и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается на уровнях «4» и «5», при условии отсутствия уровней «1»-«2», допускается уровень «3»: студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций;

«удовлетворительно» - выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций по 40% и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями на уровнях «3»-«5»: студент показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой;

«неудовлетворительно» - выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций менее чем по 40 % (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «3»-«5»: При ответе студента выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

Обучающиеся обязаны сдавать все задания в сроки, установленные преподавателем. Оценка «Удовлетворительно» или «зачет» по дисциплине, может выставляться и при неполной сформированности компетенций в ходе освоения отдельной учебной

дисциплины, если их формирование предполагается продолжить на более поздних этапах обучения, в ходе изучения других учебных дисциплин.

Соответствие систем оценок критериям оценивания сформированности планируемых результатов обучения (дескрипторов) представлено в табл. 4.