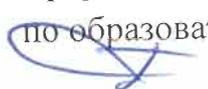


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**
Образовательный центр г. Когалым

УТВЕРЖДАЮ

Проректор

по образовательной деятельности


А.Б. Петроченков

"29" июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	Нефтегазопромысловая геология
Форма обучения	Очная
Уровень высшего образования	Специалист
Общая трудоемкость (час., (ЗЕТ))	216 (6)
Специальность	21.05.02 Прикладная геология

Пермь 2023

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

- знать геолого-промысловые методы получения информации о геологическом объекте; принципы статического и динамического моделирования геологических объектов; энергетические характеристики залежей; физические силы и процессы, формирующие природные режимы и термобарические модели залежей УВ;
- уметь систематизировать геолого-промысловую информацию комплекса методов изучения параметров коллекторов, пластовых флюидов и залежей УВ; анализировать влияние комплекса геолого-физических и геолого-промысловых факторов на условия извлечения УВ из продуктивных пластов;
- владеть методологией обоснования выбора рациональной системы разработки месторождений УВ на основе комплекса геолого-промысловых факторов.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- статическая и динамическая модель залежи;
- природные условия, существующие в пластах нефтяных и газовых месторождений, методы их изучения и отображения;
- силы и процессы, действующие и проявляющиеся в пластах при их разработке;
- системы разработки нефтяных месторождений; проектирование системы разработки.

1.3. Входные требования

Не предусмотрены

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПКО-4	ИД-1ПКО-4	Знает цели, принципы и методы воздействия на продуктивный пласт	Знает методы и способы решения производственных, технологических и инженерных по объекту исследования	Экзамен
ПКО-4	ИД-2ПКО-4	Умеет подбирать методы воздействия на пласт и осуществлять контроль за параметрами разработки	Умеет использовать знания методов исследований геологических объектов для выбора	Зачет

			технических средств при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований	
ПКО-4	ИД-3ПКО-4	Владеет перечнем и условиями применения геофизических и геолого-промысловых методов, осуществляющих контроль и регулирование процесса разработки	Владеет навыками проведения производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией	Курсовой проект
ОПК-7	ИД-1ОПК-7	Знает стадийность проектирования системы разработки месторождений УВ; динамику изменения основных показателей разработки месторождений; суть процессов вытеснения нефти из продуктивных пластов и особенности заводнения залежей, обладающих различным геологическим строением	Знает основные процессы на производственных объектах при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, строительстве, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций	Зачет
ОПК-7	ИД-2ОПК-7	Умеет анализировать проектные документы процесса разработки; карты изобар и текущей эксплуатации, график разработки, сопоставлять фактические и проектные показатели; определять степень вовлечения объектов в разработку, динамику заводнения пластов	Умеет осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, строительстве, в том числе при чрезвычайных ситуациях	Отчёт по практическому занятию
ОПК-7	ИД-3ОПК-7	Владеет основами сбора и систематизации геолого-промысловой информации для составления геологической части проектных документов на разработку месторождений; геолого-промысловыми и	Владеет навыками и технологией ведения горных и взрывных работ при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, строительстве, в том	Курсовой проект

		геофизическими методами определения степени вовлечения объекта в разработку и обводненности пластов	числе в условиях чрезвычайных ситуаций	
ОПК-10	ИД-1ОПК-10	Знает характеристики неоднородности и фильтрационно-емкостных свойств коллекторов, свойств пластовых флюидов; условия формирования режимов, особенности разработки залежей, сетки размещения скважин, типы и разновидности заводнений продуктивных пластов	Знает процессы геологоразведочных и горных работ, основы учета и контроля в данных работах	Экзамен
ОПК-10	ИД-2ОПК-10	Умеет оценивать показатели и степень неоднородности коллекторов, ФЕС и свойства пластовых флюидов; определять силы, формирующие режимы и выбирать способы размещения скважин и тип заводнения с учетом геолого-промысловых характеристик пластов и флюидов	Умеет анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства и устранению нарушений производственных процессов	Контрольная работа
ОПК-10	ИД-3ОПК-10	Владеет навыками определения характеристик коллекторов, флюидов, границ залежи и природного режима; методиками размещения скважин и выбора оптимального типа заводнения в зависимости от геолого-промысловых характеристик пласта	Владеет навыками ведения учета выполняемых работ и разработки предложения по совершенствованию организации производства	Тест
ОПК-4	ИД-1ОПК-4	Знает регламентирующие документы по безопасному ведению нефтегазопромысловых работ и исследований при разработке нефтяных и	Знает методы обеспечения безопасности жизнедеятельности, в том числе в условиях чрезвычайных	Экзамен

		газовых месторождений	ситуаций, при производстве работ по геологическому изучению недр, поискам, разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, промышленно-гражданскому строительству	
ОПК-4	ИД-2ОПК-4	Умеет обоснованно выбирать методы геолого-промысловых исследований в различных условиях разработки нефтегазовых объектов с обеспечением безопасного проведения работ.	Умеет применять методы обеспечения безопасности жизнедеятельности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по геологическому изучению недр, поискам, разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, промышленно-гражданскому строительству	Курсовой проект
ОПК-4	ИД-3ОПК-4	Владеет методами проведения геолого-промысловых работ и исследований в скважинах при разработке месторождений нефти и газа, обеспечивающими получение заданных параметров при выполнении условий безопасности ведения работ	Владеет навыками обеспечения безопасности жизнедеятельности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по геологическому изучению недр, поискам, разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, промышленно-гражданскому строительству.	Курсовой проект

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра

		6	7
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	74	58	16
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	28	28	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	40	28	12
- контроль самостоятельной работы (КСР)	6	2	4
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	101	50	51
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет	9		9
Курсовой проект (КП)	36		36
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	216	144	72

4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
6й семестр				
Методы исследований пластов и флюидов. Параметры пластов-коллекторов и пластовых флюидов				
Тема 1. Введение в нефтяную геологи. Нефтяные и газовые компании России и мира. Методы изучения залежей, коллекторов и пластовых флюидов. Способы получения геолого-промысловых параметров по данным геологических, геофизических и гидродинамических методов исследований. Тема 2. Породы-коллекторы и не коллекторы. Свойства коллекторов. Нефтегазоводонасыщенность коллекторов. Воды нефтяных и газовых месторождений. Свойства пластовых флюидов. Тема 3. Неоднородность продуктивных пластов. Понятие о корреляции. Принципы и методика выполнения детальной корреляции. Тема 4. Геометризация залежей. Понятие о ВНК. Переходная зона. Природа пластовых давлений и пластовых температур. Термобарические условия природных систем.	6	0	8	10

Залежи УВ в природном состоянии, как объект для разработки.				
Тема 5. Стадийность разработки месторождений. Понятие о природном режиме. Типы режимов нефтяных и газовых залежей. Геологические условия проявления. Динамика показателей разработки. Тема 6. Понятие об эксплуатационном объекте. Выделение эксплуатационных объектов. Принципы объединения и разукрупнения продуктивных пластов. Способы совместной и отдельной эксплуатации объектов. Тема 7. Сетка скважин на эксплуатационном объекте. Равномерная и неравномерно-переменная системы размещения скважин.	6	0	8	14
Геологические основы выбора системы разработки нефтяных и газовых месторождений				
Тема 8. Фонд скважин при разработке месторождений. Основной и резервный фонд скважин. Тема 9. Проектирование разработки месторождений. Основные проектные документы, составляемые при разработке нефтяных и газовых месторождений. Тема 10. Понятие о системе разработки нефтегазовых объектов. Системы разработки нефтяных залежей, работающих на естественных режимах. Тема 11. Типы заводнений. Геологическое обоснование применения заводнений различных типов на геологических объектах. Тема 12. Процесс вытеснения нефти в пластовых условиях. Охват залежи процессом вытеснения. Заводнение продуктивных пластов. Понятие о КИН. Методы определения проектных, текущих, конечных КИН.	12	0	8	10
Геолого-промысловые исследования при разработке. Методы повышения нефтеотдачи.				
Тема 13. Регламент проведения геолого-промысловых работ и исследований на месторождениях, находящихся в разработке. Тема 14. Гидродинамические исследования пластов и скважин. Тема 14. Основные понятия о регулировании системы разработки объектов. Тема 15. Методы интенсификации добычи	4	0	4	16

нефти. Регламенты проведения геолого-технологических мероприятий -ГТМ.				
Итого за 6й семестр	28	0	28	50
7й семестр				
Анализ геолого-промысловой информации по объекту разработки				
Составление пояснительной записки к курсовому проекту: 1 часть. Геологическая характеристика месторождения 2 часть. Особенности разработки нефтяного месторождения 3 часть. Выбор, обоснование и разработка специального вопроса	0	0	12	51
Итого за 7й семестр	0	0	12	51
Итого по дисциплине	28	0	40	101

Примерная тематика практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Составление планшета расположения скважин по координатам
2	Работа с каротажным материалам скважин: выделение реперных пластов и отражающих горизонтов; расчленение разрезов скважин по данным стандартного комплекса ГИС
3	Выделение проницаемых пропластков-коллекторов по данным ГИС. Определение их характера насыщения. Составление таблицы РИГИС.
4	расчет кондиционных значений ФЕС по данным ГИС
5	Построение схемы корреляции
6	Анализ неоднородности объекта: построение статистического разреза и расчет коэффициентов неоднородности
7	Подготовка таблицы по глубинам и абсолютным отметкам проницаемых пропластков продуктивных пластов
8	7семестр: расчет характеристик вытеснения на эксплуатационном объекте
9	Анализ работы очага нагнетательной скважины
10	Анализ распределения основных геологических и технологических характеристик эксплуатационного объекта

Примерная тематика курсовых проектов

№ п.п.	Наименование темы курсового проекта
1	Анализ энергетического состояния залежи
2	Влияние динамики пластового давления на текущее состояние разработки
3	Исследование геологического строения месторождения и анализ выбранной системы разработки
4	Влияние геологической неоднородности коллекторов на процесс извлечения нефти

5	Анализ обводненности залежи и продукции скважин
6	Геологический анализ эффективности применяемого вида заводнения
7	Оценка степени охвата залежи процессом вытеснения

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем и принятия решений; отработка у обучающихся навыков командной работы, межличностных коммуникаций и развитие лидерских качеств; закрепление основ теоретических знаний.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинги и анализ ситуаций и имитационных моделей.

5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям, индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Печатная учебно-методическая литература

Не используется

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / авторизованный доступ)
Основная литература	Геологические аспекты гидродинамических методов исследования нефтегазовых скважин : учебное пособие / Ягафаров А. К., Попов И. П., Клевцур А. П., Шлеин Г. А., Савина М. Е., Новрузов О. Д. Тюмень : ТИУ, 2022. 165 с.	https://elib.pstu.ru/Record/RULANRU-LAN-BOOK-304094	сеть Интернет; авторизованный доступ
Дополнительная литература	Каналин В. Г. Справочник геолога нефтегазозаготовки: нефтегазопромысловая геология и гидрогеология : учебно-практическое пособие. 2-е изд., доп. Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. 416 с.	https://elib.pstu.ru/Record/RULANRU-LAN-BOOK-148406	сеть Интернет; авторизованный доступ
Дополнительная литература	Большаков Ю. Я., Неёлова Е. Ю., Заватский М. Д. Нефтегазопромысловая геология. Тюмень : ТИУ, 2020. 118 с.	https://elib.pstu.ru/Record/RULANRU-LAN-BOOK-237074	сеть Интернет; авторизованный доступ

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	Windows 10 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)
Офисные приложения.	Microsoft Office Professional 2007. лиц. 42661567
Прикладное программное обеспечение общего назначения	Dr.Web Enterprise Security Suite, 3000 лиц, ПНИПУ ОЦНИТ 2017

6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
База данных научной электронной библиотеки (eLIBRARY.RU)	https://elibrary.ru/
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	http://lib.pstu.ru/
Электронно-библиотечная система Лань	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения
Курсовой проект	20 компьютеров Aquarius Pro P30 K44 R53 Стол компьютерный - 20 шт., стулья
Лекция	Стол, стулья, стационарный презентационный комплекс
Практическое занятие	Стол, стулья, стационарный презентационный комплекс

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**
Образовательный центр г.Когалым

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
"Нефтегазопромысловая геология"

Форма обучения	Очная
Уровень высшего образования	Специалитет
Общая трудоемкость (час., (ЗЕТ))	216 (6)
Специальность	21.05.02 Прикладная геология
Курс: 3,4	Семестр: 6,7
Экзамен: 6 семестр	Зачет: 7 семестр

Пермь 2023

Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Нефтегазопромысловая геология" является частью (приложением) к рабочей программе дисциплины (РПД). ФОС для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине разработан в соответствии с общей частью фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации основной образовательной программы, которая устанавливает систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок. ФОС для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине устанавливает формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине, объекты оценивания и виды контроля

Согласно РПД освоение учебного материала дисциплины "Нефтегазопромысловая геология" запланировано в течение двух семестров (6 и 7 семестров учебного плана).

Предусмотрены практические занятия, а также самостоятельная работа студентов. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируются компоненты компетенций знать, уметь, владеть, указанные в РПД, которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения по дисциплине.

Контроль уровня усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля в ходе практических занятий, а также на экзамене и зачете. (табл. 1.1)

Таблица 1.1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы)	Вид контроля				
	Текущий		Рубежный		Итоговый
	С	ТО	ОПР	Т	Экзамен
Усвоенные знания					
3.1. Знает цели, принципы и методы воздействия на продуктивный пласт	С	ТО	ОПР	Т	ТВ ПЗ КЗ
3.2. Знает стадийность проектирования системы разработки месторождений УВ; динамику изменения основных показателей разработки месторождений; суть процессов вытеснения нефти из продуктивных пластов и особенности заводнения залежей, обладающих различным геологическим строением	С	ТО	ОПР	Т	ТВ ПЗ КЗ
3.3. Знает характеристики неоднородности и фильтрационно-емкостных свойств коллекторов, свойств пластовых флюидов; условия формирования режимов, особенности разработки залежей, сетки размещения скважин, типы и разновидности заводнений продуктивных пластов	С	ТО	ОПР	Т	ТВ ПЗ КЗ
3.4. Знает регламентирующие документы по безопасному ведению нефтегазопромысловых работ и исследований при разработке	С	ТО	ОПР	Т	ТВ ПЗ КЗ

нефтяных и газовых месторождений					
Освоенные умения					
У.1. Умеет подбирать методы воздействия на пласт и осуществлять контроль за параметрами разработки	С	ТО	ОПР	Т	ТВ ПЗ КЗ
У.2. Умеет анализировать проектные документы процесса разработки; карты изобар и текущей эксплуатации, график разработки, сопоставлять фактические и проектные показатели; определять степень вовлечения объектов в разработку, динамику заводнения пластов	С	ТО	ОПР	Т	ТВ ПЗ КЗ
У.3. Умеет оценивать показатели и степень неоднородности коллекторов, ФЕС и свойства пластовых флюидов; определять силы, формирующие режимы и выбирать способы размещения скважин и тип заводнения с учетом геолого-промысловых характеристик пластов и флюидов	С	ТО	ОПР	Т	ТВ ПЗ КЗ
У.4. Умеет обоснованно выбирать методы геолого-промысловых исследований в различных условиях разработки нефтегазовых объектов с обеспечением безопасного проведения работ.	С	ТО	ОПР	Т	ТВ ПЗ КЗ
Приобретенные владения					
В.1. Владеет перечнем и условиями применения геофизических и геолого-промысловых методов, осуществляющих контроль и регулирование процесса разработки	С	ТО	ОПР	Т	ТВ ПЗ КЗ
В.2. Владеет основами сбора и систематизации геолого-промысловой информации для составления геологической части проектных документов на разработку месторождений; геолого-промысловыми и геофизическими методами определения степени вовлечения объекта в разработку и обводненности пластов	С	ТО	ОПР	Т	ТВ ПЗ КЗ
В.3. Владеет навыками определения характеристик коллекторов, флюидов, границ залежи и природного режима; методиками размещения скважин и выбора оптимального типа заводнения в зависимости от геолого-промысловых характеристик пласта	С	ТО	ОПР	Т	ТВ ПЗ КЗ
В.4. Владеет методами проведения геолого-промысловых работ и исследований в скважинах при разработке месторождений нефти и газа, обеспечивающими получение заданных параметров при выполнении условий безопасности ведения работ	С	ТО	ОПР	Т	ТВ ПЗ КЗ

С - собеседование по теме; ТО - коллоквиум (теоретический опрос); КЗ - кейс-задача (индивидуальное задание); ОПР - отчет по лабораторной работе; ОПР - отчет по практической работе; Т/КР -

рубежное тестирование (контрольная работа); ТВ - теоретический вопрос; ПЗ - практическое задание; КЗ - комплексное задание экзамена.

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в форме экзамена и зачета, проводимая с учетом результатов текущего и рубежного контроля.

2. Виды контроля, типовые контрольные задания и шкалы оценивания результатов обучения

Текущий контроль успеваемости имеет целью обеспечение максимальной эффективности учебного процесса, управление процессом формирования заданных компетенций обучающихся, повышение мотивации к учебе и предусматривает оценивание хода освоения дисциплины. В соответствии с "Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ" предусмотрены следующие виды и периодичность текущего контроля успеваемости обучающихся:

- входной контроль с целью контроля исходного уровня подготовленности обучающегося и его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины;
- текущий контроль усвоения материала (уровня освоения компонента "знать" заданных компетенций) на каждом аудиторном занятии и контроль посещаемости лекционных занятий;
- промежуточный и рубежный контроль освоения обучающимися отдельных компонентов "знать" и "уметь" заданных компетенций путем компьютерного или бланочного тестирования, контрольных опросов, контрольных работ (индивидуальных домашних заданий), рефератов, эссе и т.д.
- рубежный контроль по дисциплине, проводимый на следующей неделе после прохождения каждого теоретического раздела дисциплины, и промежуточный, осуществляемый во время каждого контрольного мероприятия внутри тематического раздела дисциплины;
- межсессионная аттестация с целью единовременного подведения итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам для каждого направления подготовки (специальности), курса, группы;
- контроль остаточных знаний.

2.1. Текущий контроль усвоения материала

Текущий контроль усвоения материала в форме собеседования или выборочного теоретического опроса студентов проводится по каждой теме. Результаты по 4-балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

2.2. Рубежный контроль

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных владений (табл. 1.1) проводится в форме тестирования или проверки

рубежных контрольных работ после изучения каждого тематического модуля учебной дисциплины.

2.2.1 Защита отчетов по практическим занятиям

Всего запланировано 10 практических занятий. Типовые темы практических занятий приведены в РПД.

2.2.2. Рубежное тестирование

Запланировано 4 рубежных тестирований после освоения студентами каждого модуля дисциплины: - Методы исследований пластов и флюидов. Параметры пластов-коллекторов и пластовых флюидов; - Залежи УВ в природном состоянии, как объект для разработки; Геологические основы выбора системы разработки нефтяных и газовых месторождений; Геолого-промысловые исследования при разработке. Методы повышения нефтеотдачи.

Типовые шкалы и критерии оценки результатов рубежной контрольной работы приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.3. Промежуточная аттестация (итоговый контроль по дисциплине)

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля. Условиями допуска являются положительная интегральная оценка по результатам текущего и рубежного контроля, а также успешная защита отчетов по всем практическим занятиям.

Промежуточная аттестация в форме экзамена или зачета по дисциплине проводится по билетам. Билет содержит теоретический вопрос для проверки усвоенных знаний, практическое задание для проверки усвоенных умений и комплексное задание для контроля уровня приобретенных владений всех заявленных компетенций.

Билет формируется таким образом, чтобы в него попали теоретические вопросы и практические задания, контролируемые уровнем сформированности всех заявленных компетенций. Форма билета представлена в общей части ФОС образовательной программы.

2.3.1. Типовые задания для промежуточной аттестации по дисциплине

Полный перечень теоретических вопросов и практических заданий в форме утвержденного комплекта билетов хранится на выпускающей кафедре.

2.3.2. Шкалы оценивания результатов обучения на экзамене или зачете

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме оценки уровня сформированности компонентов "знать", "уметь" и "владеть" заявленных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля в процессе промежуточной аттестации.

Типовые шкала и критерии оценки результатов обучения в процессе промежуточной аттестации для компонентов "знать", "уметь" и "владеть" приведены в общей части ФОС образовательной программы.

3. Критерии оценивания уровня сформированности компонентов и компетенций

3.1 Оценка уровня сформированности компонентов компетенций

При оценке уровня сформированности компетенций путем выборочного контроля в процессе промежуточной аттестации считается, что полученная оценка за компонент проверяемой компетенции обобщается на соответствующий компонент всех компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины.

Типовые критерии и шкалы оценивания уровня сформированности компонентов компетенций приведены в общей части ФОС образовательной программы.

3.2. Оценка уровня сформированности компетенций

Общая оценка уровня сформированности всех компетенций проводится путем агрегирования оценок, полученных студентом за каждый компонент формируемых компетенций. Все результаты контроля заносятся в оценочный лист и заполняются преподавателем по итогам промежуточной аттестации с учетом результатов текущего и рубежного контроля в виде интегральной оценки по 4-х балльной шкале.

Форма оценочного листа и требования к его заполнению приведены в общей части ФОС образовательной программы.

При формировании итоговой оценки промежуточной аттестации используются типовые критерии, приведенные в общей части ФОС образовательной программы.

Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
700м*700м	Рассчитайте плотность сетки скважин в м/м, если известно что ее плотность в га/скв составляет 49	ОПК-7
0,25 мкм ²	Пересчитать проницаемость пласта из 250 мД в мкм ²	ОПК-7
Верная последовательность: 2,3,4,1,5	Установите правильную последовательность создания проектно-технологических документов (ПТД) на разработку месторождений: 1.ТПР; 2.ППЭ; 3.ТСР; 4.ДТСР; 5.ДТПР.	ОПК-7
Анализ разработки месторождений. Мониторинг разработки месторождений	Какие документы составляются для контроля за исполнением решений основных ПТД?	ОПК-7
Избирательное, очаговое	Какие типы заводнений воздействуют лишь на отдельные части залежи?	ОПК-7
$R = 3$ ед.	Рассчитать расчлененность пласта, если известно, что пласт вскрывают 3 скважины. Первая- вскрывает 2 пропластка, вторая – 4 пропластка и третья- 3 пропластка	ОПК-10
$K_n = 0,85$ д.ед. или 85 %	Определить значение начальной нефтенасыщенности - K_n если известно, что остаточная водонасыщенность - $K_{ов}$ составляет 0,15 д.ед.	ОПК-10
Коэффициент песчаности это – доля коллектора в пласте	В чем заключается суть коэффициента песчаности?	ОПК-10
Отбор керна, отбор шлама, отбор проб пластовых флюидов	Перечислите геологические методы получения информации о пласте и флюидах	ОПК-10
Это режимы истощения природной энергии – гравитационный и растворенного газа	При каких природных режимах не происходит добыча попутной воды в нефтяных залежах?	ОПК-10
$q_n1 = 6$ т/сут $q_n1 = 4$ т/сут	Рассчитать удельный дебит каждого пропластка в скважине, работающей на 2 пласта, если известно, что эффективная нефтенасыщенная толщина первого пропластка $h_{эф1} = 3$ м, а второго $h_{эф2} = 2$ м, суммарный дебит нефти $q_n = 10$ т/сут	ОПК-4
$V_{зак \ №1} = 1818 \text{ м}^3$ $V_{зак \ №2} = 2182 \text{ м}^3$	Рассчитать объем закачек, распределяющейся в 2 добывающие скважины (№№1,2) в соответствии с их гидропроводностью - E (мкм ² * м) / мПа*с. Объем закачки в очаге составляет $V_{зак} = 4000 \text{ м}^3$, гидропроводность в скважине №1 - $E_1 = 0,250$ в скважине №2 - $E_2 = 0,300$.	ОПК-4
В понятие энергетической характеристики входит режим залежи, запасы и расход ее энергетических сил, динамика	Что такое энергетическая характеристика залежи?	ОПК-4

и текущее состояние пластовых и забойных давлений.		
Все данные на картах текущего состояния отображаются в поверхностных условиях: добыча жидкости в т/сут, закачка воды в м3 /сут.	При каких условиях отображаются данные текущей закачки и добычи жидкости у скважин на картах текущего состояния разработки?	ПКО-4
Для тектонически экранированных залежей применяется головной тип заводнения	Какой из типов заводнения применяется для тектонически экранированных залежей?	ПКО-4