

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уфимский государственный нефтяной технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ОКТФЛ

В.Ш. Мухаметшин

(подпись)

27.06.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

(37070) Методология проектирования в нефтегазовой отрасли

Направление подготовки (специальность): **21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии**

Направленность: **специализация «Технология бурения нефтяных и газовых скважин»**

Уровень высшего образования: **специалитет**

Форма обучения: **заочная;**

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: **Разведка и разработка нефтяных и газовых месторождений (РРНГМ);**

Трудоемкость дисциплины: **5 з.е. (180час)**

Октябрьский 2024

1. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, предшествующие изучению данной дисциплины (исходя из формирования этапов по компетенциям): Основы математического моделирования; Основы нефтегазового дела; Основы переработки нефти и нефтепродуктов; Основы разработки нефтяных и газовых месторождений; Прикладная экология; Прикладные программные комплексы; Теоретическая и прикладная механика; Транспортирование нефти, газа и продуктов их переработки; Физика; Химия

Дисциплины, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее (исходя из формирования этапов по компетенциям): Безопасность профессиональной деятельности; Научно-исследовательская работа; Основы экономики и управления производством

Блок: Блок 1. Дисциплины (модули);

Обязательная или часть, формируемая участниками образовательных отношений (в том числе элективные дисциплины): Обязательная часть;

Форма обучения: заочная

Семестр, в котором преподается дисциплина	Трудоемкость дисциплины				Вид промежуточной аттестации
	Зачетные единицы	Часы			
		Общая	В том числе		
			контактная	СРО	
8	5	180	20	160	диф.зачет;
ИТОГО:	5	180	20	160	

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

№ пп.	Формируемые компетенции	Шифр/ индекс компетенции
1	Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований и потребностей нефтегазовой отрасли	ОПК-1-6
2	Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии	ОПК-3-1

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Шифр компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Шифр результата обучения	Результат обучения
ОПК-1	ОПК-1.3 Решает конкретные производственные и исследовательские задачи на основе понимания физической сущности и особенностей основных технологических процессов нефтегазовой промышленности, функционала основных технологических объектов, с учетом нормативной документации по их эксплуатации	З(ОПК-1)	Знать: структуру и состав корпоративных систем управления проектами, методологии, применяемые на различных уровнях
		У(ОПК-1)	Уметь: выбирать тему проекта в соответствии со

Шифр компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Шифр результата обучения	Результат обучения
	ОПК-1.4 Участвует в работах по совершенствованию производственных процессов с использованием экспериментальных данных и результатов математического моделирования		стратегическими ориентирами
		В(ОПК-1)	Владеть: навыками анализа проекта, работы в команде проекта
ОПК-3	ОПК-3.1 Использует основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью ОПК-3.2 Демонстрирует умение обобщать информацию и заносить в бланки макетов в соответствии с действующими нормативами	З(ОПК-3)	Знать: состав и порядок разработки проектной документации на разработку месторождения
		У(ОПК-3)	Уметь: оценивать качество, преимущества и недостатки проектных документов на разработку месторождений углеводородов
		В(ОПК-3)	Владеть: навыками составления отчетности по различным разделам проектов

3. Структура дисциплины

3.1. Виды учебной работы и трудоемкость (всего и по семестрам, в часах)

Форма обучения: заочная

Вид учебной работы	Всего и по семестрам, часы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, всего в том числе:	20								20				
лекции (всего)	6								6				
-в т.ч. лекции on-line курс	0												
практические занятия (ПЗ)	0												
-в т.ч. практические занятия on-line курс	0												
лабораторные работы (ЛР)	12								12				
-в т.ч. лабораторные работы on-line курс	0												
контролируемая самостоятельная работа (защита курсового проекта, курсовой работы и др. работ (при наличии))	0												
иная контактная работа (сдача зачета, экзамена, консультации)	2								2				
проектная деятельность (ПД)	0												
Самостоятельная работа обучающихся (СРО), всего в том числе: (указать конкретный вид СРО)	160								160				
выполнение и подготовка к защите курсового проекта или курсовой работы	0												

выполнение и подготовка к защите РГР работы, реферата, патентных исследований, аналитических исследований и т.п	0												
изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	105								105				
подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	48								48				
подготовка к сдаче зачета, экзамена	7								7				
иные виды работ обучающегося (при наличии)	0												
освоение on-line курса	0												
самостоятельная проектная деятельность (СПД)	0												
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	180								180				

4. Содержание дисциплины

4.1. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий (в часах)

Форма обучения: заочная

Номер темы (раздела)	Название темы (раздела)	Семестр	Трудоемкость, часы					Шифр результата обучения
			Л	ПЗ	ЛР	СРО	Всего	
1	Исходный геолого-промысловый материал, необходимый для составления проектов разработки	8	2		4	60	66	З(ОПК-3) З(ОПК-1)
2	Методические и методологические требования, предъявляемые к составлению и содержанию проектных документов на разработку	8	2		4	60	66	У(ОПК-3) У(ОПК-1)
3	Обоснование и выбор методов контроля и анализа процессов разработки месторождений углеводородов	8	2		4	40	46	В(ОПК-3) В(ОПК-1)
	ИТОГО:		6		12	160	178	

4.2. Содержание лекционного курса

№ пп.	Номер раздела	Название темы	Трудоемкость, часы		
			очная	очно-заочная	заочная
1	1-Исходный геолого-промысловый материал, необходимый для составления проектов разработки	Исходный геолого-промысловый материал, необходимый для составления проектов разработки. Роль дисциплины, связь со смежными дисциплинами. Исходный геолого-промысловый материал необходимый для составления первичных и последующих проектных документов на разработку месторождений углеводородов.			2
2	2-Методические и методологические требования, предъявляемые к составлению и содержанию проектных документов на разработку	Методические и методологические требования, предъявляемые к составлению и содержанию проектных документов на разработку. Основные проектные документы, составляемые для разработки месторождений с различными геолого-промысловыми характеристиками.			2
3	3-Обоснование и выбор методов контроля и анализа процессов разработки месторождений углеводородов	Обоснование и выбор методов контроля и анализа процессов разработки месторождений углеводородов Цели и задачи контроля разработки нефтяных месторождений. Анализ динамики и текущего состояния			2

		разработки.			
	-	ИТОГО:			6

4.3. Перечень лабораторных работ

Номер раздела	№ ЛР	Название лабораторной работы	Трудоемкость, часы		
			очная	очно-заочная	заочная
1-Исходный геолого-промысловый материал, необходимый для составления проектов разработки	1	изучение исходного геолого-промыслового материала, необходимого для организации на месторождении добычу нефти, прогнозирование показателей разработки месторождения по методу материального баланса ознакомиться и изучить исходные данные по месторождению, сформировать исходную базу данных, научиться осуществлять прогнозирование показателей разработки месторождения по методу материального баланса.			4
2-Методические и методологические требования, предъявляемые к составлению и содержанию проектных документов на разработку	2	изучение эксплуатации месторождения, прогнозирование изменения давления на контуре нефтяного месторождения при упругом режиме в законтурной области пласта изучить и описать способ и метод добычи нефти на месторождении, научиться осуществлять прогнозирование изменения давления на контуре нефтяного месторождения при упругом режиме в законтурной области пласта.			4
3-Обоснование и выбор методов контроля и анализа процессов разработки месторождений углеводородов	3	изучение видов контроля и управления параметрами работы оборудования, учета добываемой продукции, определение продолжительности разработки нефтяной залежи при водонапорном режиме изучить обеспечение электроэнергией и рассмотреть автоматизацию производства на месторождении, научиться определять продолжительность разработки нефтяной залежи при водонапорном режиме.			4
-		ИТОГО:			12

4.5. Виды СРО

Номер раздела	Вид СРО	Трудоемкость, часы		
		очная	очно-заочная	заочная
1-Исходный геолого-промысловый материал, необходимый для составления проектов разработки	подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям			16
1-Исходный геолого-промысловый материал, необходимый для составления проектов разработки	изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку			44
2-Методические и методологические требования, предъявляемые к составлению и содержанию проектных документов на разработку	подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям			16
2-Методические и методологические требования, предъявляемые к составлению и содержанию проектных документов на разработку	изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку			44
3-Обоснование и выбор методов контроля и анализа процессов разработки месторождений углеводородов	подготовка к сдаче зачета, экзамена			7
3-Обоснование и выбор методов контроля и анализа процессов разработки месторождений углеводородов	подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям			16

3-Обоснование и выбор методов контроля и анализа процессов разработки месторождений углеводородов	изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку			17
-	ИТОГО:			160

Темы для самостоятельной работы обучающихся

Раздел 1. Исходный геолого-промысловый материал, необходимый для составления проектов разработки

1. Требования, предъявляемые к качеству исходного материала по мере развития процесса разработки месторождения.
2. Оценка качества и достоверности данных, полученных различными способами и установление связи между ними.
3. Необходимость поэтапного проектирования разработки нефтяных и нефтегазовых месторождений.
4. Проектные документы на разработку месторождений и последовательность их составления.
5. Обоснование видов, качества и объема исходной информации для составления проекта пробной эксплуатации разведочных скважин

Раздел 2. Методические и методологические требования, предъявляемые к составлению и содержанию проектных документов на разработку

1. Обоснование видов, качества и объема исходной информации для составления проекта пробной эксплуатации залежи или отдельных ее участков
2. Обоснование видов, качества и объема исходной информации для составления технологической схемы разработки месторождения
3. Обоснование видов, качества и объема исходной информации для составления уточненного проекта разработки (проекта доработки) месторождения
4. Обоснование видов, качества и объема исходной информации для составления технологической схемы опытно-промышленных работ
5. Краткое содержание отдельных проектных документов. Цели составления различных проектных документов
6. Порядок утверждения проектных документов.

Раздел 3. Обоснование и выбор методов контроля и анализа процессов разработки месторождений углеводородов

1. Порядок утверждения проектных документов.
2. Порядок внесения изменений в проектные документы
3. Обоснование и выбор возможных систем и вариантов разработки для конкретных месторождений методов расчета технологических показателей разработки.
4. Технико-экономическое обоснование и выбор рациональной системы разработки
5. Принципы и критерии выделения объектов разработки
6. Преимущества объединения нескольких пластов в один объект разработки

5. Формы текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации

Перечень оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине приведен Фонде оценочных средств (приложение Б).

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Сведения об обеспеченности дисциплины основной, дополнительной и учебно-методической литературой приведены в формах № 1-УЛ и № 2-УЛ (приложение А).

6.2. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, рекомендуемых для освоения дисциплины

Названия современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, рекомендуемых для освоения дисциплины	Ссылки на официальные сайты
eLIBRARY.RU - научная электронная библиотека	https://elibrary.ru/
Журнал "Rogtec - Российские нефтегазовые технологии"	http://www.rogtecmagazine.com
Журнал "Бурение и нефть".	http://www.burneft.ru
Журнал "Нефтегазовое дело"	http://www.ogbus.ru
Журнал "Нефтегазовые технологии"	https://neftegaz.ru/
Информационный портал компании "Газпром".	http://www.gazprom.ru
Электронно-библиотечная система "Инфра-М"	http://znanium.com/
Электронно-библиотечная система "Лань"	http://e.lanbook.com/

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

7.1. Перечень специальных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр., используемых при реализации дисциплины с перечнем основного оборудования

№ пп	Номер помещения	Оснащенность помещения (перечень основного оборудования)	Наименование помещения
1	1-102	Компьютер в комплекте Intel (монитор LG, клавиатура Genius, мышь Genius, сетев. разветв. Вu(4)); Компьютер в сборе (жест. диск 3,5, мат. плата, монитор ACER, опер. память, проц, клавиатура, мышь) (1); Доступ к электронной информационно-образовательной среде (Корпоративная информационная система УГНТУ); Доступ в интернет;	Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

2	1-126	Радиосистема двойная вокальная(1);2-х полосный потолочный громкоговоритель 1*6,5",1*1";Кабель Krame (Вилка-Вилка) высокого разрешения 30,5м;Микшер-усилитель мощности двухканальный 2*80 Вт;Мультимедийный проектор Epson EB-1830 (1024*768);Ноутбук ASUS K50IJ T3100/2G/250G/DVD-SMulti 15.6 HD;Радиосистема двойная вокальная;Универсальное потолочное крепление для проектора;Экран настенный 305*229;Учебно-наглядные пособия по дисциплине,набор демонстрационного оборудования; Столы, стулья;	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).
3	1-307	IP-камера KCM-3911(1);Интерактивная система Panasonic Elite Panaboard Vivitek D525ST(1);Компьютер (сист.блок ПЭВМ Кламас i5-8400,монитор Dell 23,8",клав.,мышь Logitech)(1);Компьютер в сборе USN Business SL i5 500GB(9);Межсетевой экран D-Link DFL-210(1);Вычислительный центр;Информационные стенды - 8 шт.;комплект лицензионных программ;Столы, стулья	Лаборатория – оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.
4	1-310	IP-камера KCM-3911(1);Автоматизированная система обучения "Насосная эксплуатация скважин "(1);Виртуальный лабораторный стенд (ПО на CD-диске) "Технические измерения"(1);Интерактивный комплекс Lumien LMP8604MLRU(1);Коммутатор D-Link(1);Компьютер в комплекте (системный блок Crone,монитор Samsung, мышь,клавиатура Log(15);Компьютер в комплекте CoreDuo (монит 19" BenQ ,клав Genius.мышь.)(13);МФУ лазерный HP LaserJet Pro MFP M28a RU A4 белый(1);Мобильная стойка для телевизора Onkron TS2080(1);Ноутбук HP 15-dw104Bur, 15, IPS, Intel Pentium Gold640 SU 2.4ГГц, WINDOWS 10, 22N(1);Сервер моделирования (блок процессора, монитор 24", клавиатура, мышь)(1);Системный блок CPU Intel Socket 1155 Core(1);Тренажер-имитатор АМТ-411 /учебный класс/(1);Информационные плакаты - 20 шт.;Комплект: ноутбук, проектор;Экран;Столы, стулья	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения.
5	1-310	IP-камера KCM-3911(1);Автоматизированная система обучения "Насосная эксплуатация скважин "(1);Виртуальный лабораторный стенд (ПО на CD-диске) "Технические измерения"(1);Интерактивный комплекс Lumien LMP8604MLRU(1);Коммутатор D-Link(1);Компьютер в комплекте (системный блок Crone,монитор Samsung, мышь,клавиатура Log(15);Компьютер в комплекте CoreDuo (монит 19" BenQ ,клав Genius.мышь.)(13);МФУ лазерный HP LaserJet Pro MFP M28a RU A4 белый(1);Мобильная стойка для телевизора Onkron TS2080(1);Ноутбук HP 15-dw104Bur, 15, IPS, Intel Pentium Gold640 SU 2.4ГГц, WINDOWS 10, 22N(1);Сервер моделирования (блок процессора, монитор 24", клавиатура, мышь)(1);Системный блок CPU Intel Socket 1155 Core(1);Тренажер-имитатор АМТ-411 /учебный класс/(1);Информационные плакаты - 20 шт.;Комплект: ноутбук, проектор;Экран;Столы, стулья	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций

6	1-310	IP-камера KCM-3911(1);Автоматизированная система обучения "Насосная эксплуатация скважин "(1);Виртуальный лабораторный стенд (ПО на CD-диске) "Технические измерения"(1);Интерактивный комплекс Lumien LMP8604MLRU(1);Коммутатор D-Link(1);Компьютер в комплекте (системный блок Stone,монитор Samsung, мышь,клавиатура Log(15);Компьютер в комплекте CoreDuo (монит 19" BenQ ,клав Genius.мышь.)(13);МФУ лазерный HP LaserJet Pro MFP M28a RU A4 белый(1);Мобильная стойка для телевизора Onkron TS2080(1);Ноутбук HP 15-dw104Bur, 15, IPS, Intel Pentium Gold640 SU 2.4ГГц, WINDOWS 10, 22N(1);Сервер моделирования (блок процессора, монитор 24", клавиатура, мышь)(1);Системный блок CPU Intel Socket 1155 Core(1);Тренажер-имитатор AMT-411 /учебный класс/(1);Информационные плакаты - 20 шт.;Комплект: ноутбук, проектор;Экран;Столы, стулья	Лаборатория – оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.
7	1-315	Колбонагреватель LT-500**(1);Компьютер в сборе USN Business SL i5 500GB(1);Ноутбук Acer Aspire 17,3"(1);Ноутбук Lenovo V320-17IKB Core i 7130U/4Gb/500Gb/DVD-RW/Intel HD Graphics 620/17(1);Ноутбук-трансформер Lenovo Yoga 530-14ARR81H90006RU(1);Цифровой стереоскопический микроскоп Motic DMW-143-N2GG(1);Шкаф(ы) для хранения	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
8	1-316	Интерактивная система Panasonic Elite Panaboard Vivitek D525ST(1);Компьютер в сборе USN Business SL i5 500GB(5);Компьютер - 14 шт.;Столы, стулья	Лаборатория – оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.
9	1-321	IP-камера KCM-3911(6);Лампа с оригинальным модулем для проектора EPSON EB-X12(1);Монитор ЖК Acer V22 3HQBB(1);Ноутбук Sony Vaio Sve 1713E1R/B(1);Сервер INTEL(1);Сервер Intel(1);Сервер Кламас(1);Сервер в сборе INTEL SR2612URR(1);Шкаф монтажный телекоммуникационный 19" напольный (600*1000*2055)(1);Шкаф(ы) для хранения	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

7.2. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, используемых в учебном процессе при освоении дисциплины

№ пп.	Наименование ПО	Лицензионная чистота (реквизиты лицензии,свидетельства о гос. регистрации и т.п., срок действия)
1	AVP Kaspersky Lab	Дата выдачи лицензии 18.01.2013
2	Windows Professional 8 Russian	Дата выдачи лицензии 16.12.2012
3	Windows XP Professional Russian	Дата выдачи лицензии 26.12.2002

8. Организация обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся по данной образовательной программе, разрабатывается индивидуальная программа освоения дисциплины с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Приложение А

Форма № УЛ-1

СВЕДЕНИЯ

об обеспеченности дисциплины основной и дополнительной учебной литературой

Наименование дисциплины: (37070) Методология проектирования в нефтегазовой отраслиНаправление подготовки (специальность): 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологииНаправленность: специализация «Технология бурения нефтяных и газовых скважин»Форма обучения: заочнаяКафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Разведка и разработка нефтяных и газовых месторождений (РРНГМ)

Тип	Назначение учебных изданий	Семестр			Библиографическое описание	Кол-во экз.	Адрес нахождения электронного учебного издания	Коэффициент обеспеченности
		очная	очно-заочная	заочная				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Основная литература	Для изучения теории;			8	Керимов В. Ю. Методология проектирования в нефтегазовой отрасли и управление проектами : учебное пособие / В. Ю. Керимов, А. Б. Толстов, Р. Н. Мустаев; под ред. А. В. Лобусева. – Москва: ИНФРА-М, 2017. – 123 с.	1	http://www.znanium.com	1.00
Дополнительная литература	Для изучения теории;			8	Ильина О. Н. Методология управления проектами: становление, современное состояние и развитие : монография / О. Н. Ильина. – Москва: ИНФРА-М: Вузовский учебник, 2015. – 208 с.	1	http://www.znanium.com	1.00
Примечание – Графы 1-5,8 заполняются кафедрой, графы 7 и 9 - библиотекой								

СВЕДЕНИЯ**об обеспеченности дисциплины учебно-методическими изданиями**

Наименование дисциплины: (37070) Методология проектирования в нефтегазовой отрасли

Направление подготовки (специальность): 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии

Направленность специализация «Технология бурения нефтяных и газовых скважин»

Форма обучения заочная:

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Разведка и разработка нефтяных и газовых месторождений (РРНГМ):

Назначение учебных изданий	Семестр			Библиографическое описание	Кол-во экз.		Адрес нахождения электронного учебного издания	Коэффициент обеспеченности
	очная	очно-заочная	заочная		Всего	в том числе на кафедре		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Для выполнения лабораторных работ;			8	Методология проектирования в нефтегазовой отрасли : учебно-методическое пособие к выполнению лабораторных работ / сост. А. Ф. Шакурова. - Уфа : УГНТУ, 2021. - 988 Кб.	1	0	http://bibl.rusoil.net	1.00
Для выполнения СРО;			8	Методология проектирования в нефтегазовой отрасли : учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов / сост. А. Ф. Шакурова. - Уфа : УГНТУ, 2021. - 287 Кб.	1	0	http://bibl.rusoil.net	1.00
Примечание – Графы 1-5,8 заполняются кафедрой, графы 6,7 и 9 - библиотекой								

Приложение Б

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Уфимский государственный нефтяной технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ОКТФЛ

_____ В.Ш. Мухаметшин

27.06.2024

**Фонд оценочных средств по текущей успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине
(37070) Методология проектирования в нефтегазовой отрасли**

Направление подготовки (специальность): 21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии

Направленность: специализация «Технология бурения нефтяных и газовых скважин»

Уровень высшего образования: специалитет

Форма обучения: заочная

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Разведка и разработка нефтяных и газовых месторождений (РРНГМ);

Трудоемкость дисциплины: 5 з.е. (180час)

Октябрьский 2024

1. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Шифр результата обучения	Результат обучения	Индикатор достижения компетенций	Показатели достижения результатов освоения компетенций	Вид оценочного средства
1	Исходный геолого-промысловый материал, необходимый для составления проектов разработки	З(ОПК-1)	структуру и состав корпоративных систем управления проектами, методологии, применяемые на различных уровнях	ОПК-1.3 Решает конкретные производственные и исследовательские задачи на основе понимания физической сущности и особенностей основных технологических процессов нефтегазовой промышленности, функционала основных технологических объектов, с учетом нормативной документации по их эксплуатации	описывает отдельные элементы проектной документации, называет основания для проектирования	Письменный и устный опрос
				ОПК-1.4 Участвует в работах по совершенствованию производственных процессов с использованием экспериментальных данных и результатов математического моделирования	освещает различные точки зрения по затронутым в проекте вопросам и формулирует авторское отношение к ним	Письменный и устный опрос
		З(ОПК-3)	состав и порядок разработки проектной документации на разработку месторождения	ОПК-3.1 Использует основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью	выполняет анализ проекта с другими членами команды	Письменный и устный опрос
				ОПК-3.2 Демонстрирует умение обобщать ин-	всесторонне оценивает перспективы проекта с	Письменный и

				формацию и заносить в бланки макетов в соответствии с действующими нормативами	учетом рынка, сильных и слабых сторон реализующей его организации	устный опрос
2	Методические и методологические требования, предъявляемые к составлению и содержанию проектных документов на разработку	У(ОПК-1)	выбирать тему проекта в соответствии со стратегическими ориентирами	ОПК-1.3 Решает конкретные производственные и исследовательские задачи на основе понимания физической сущности и особенностей основных технологических процессов нефтегазовой промышленности, функционала основных технологических объектов, с учетом нормативной документации по их эксплуатации	анализирует проектные документы на разработку месторождений углеводородов	Лабораторная работа Письменный и устный опрос
				ОПК-1.4 Участвует в работах по совершенствованию производственных процессов с использованием экспериментальных данных и результатов математического моделирования	осуществляет сбор информации по проектным документам на разработку месторождений углеводородов	Лабораторная работа Письменный и устный опрос
		У(ОПК-3)	оценивать качество, преимущества и недостатки проектных документов на разработку месторождений углеводородов	ОПК-3.1 Использует основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью	анализирует этапы проектирования	Лабораторная работа Письменный и устный опрос
				ОПК-3.2 Демонстрирует умение обобщать ин-	способен развивать умения самостоятель-	Лабораторная

				формацию и заносить в бланки макетов в соответствии с действующими нормативами	ной работы и творческий стиль учения	работа Письменный и устный опрос
3	Обоснование и выбор методов контроля и анализа процессов разработки месторождений углеводородов	В(ОПК-1)	навыками анализа проекта, работы в команде проекта	ОПК-1.3 Решает конкретные производственные и исследовательские задачи на основе понимания физической сущности и особенностей основных технологических процессов нефтегазовой промышленности, функционала основных технологических объектов, с учетом нормативной документации по их эксплуатации	разрабатывает научные подходы решения задач, поставленных в задании к проекту	Лабораторная работа Письменный и устный опрос
				ОПК-1.4 Участвует в работах по совершенствованию производственных процессов с использованием экспериментальных данных и результатов математического моделирования	решает практические задачи по методологии проектирования в нефтегазовой отрасли	Лабораторная работа Письменный и устный опрос
		В(ОПК-3)	навыками составления отчетности по различным разделам проектов	ОПК-3.1 Использует основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью	в ходе исследования обосновывает эффективность, выбранного геолого-технического мероприятия на месторождении	Лабораторная работа Письменный и устный опрос

				ОПК-3.2 Демонстрирует умение обобщать информацию и заносить в бланки макетов в соответствии с действующими нормативами	анализирует современные технологии повышения нефтеотдачи пластов	Лабораторная работа Письменный и устный опрос
--	--	--	--	--	--	--

2. Перечень оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

п/п	Вид оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Шкала оценки
1	2	3	4	5
1	Лабораторная работа	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по лабораторным исследованиям	Темы, задания для выполнения лабораторных работ; вопросы и требования к их защите	оценка <i>«отлично»</i> выставляется обучающемуся, если лабораторная работа выполнена в полном объеме согласно заданию. Продemonстрирован высокий уровень освоения лабораторных работ. В ответах к контрольным вопросам качественно раскрыто содержание вопроса. оценка <i>«хорошо»</i> выставляется обучающемуся, если лабораторная работа выполнена согласно заданию. Продemonстрирован хороший уровень освоения лабораторных работ. В ответах к контрольным вопросам раскрыто содержание вопроса. оценка <i>«удовлетворительно»</i> выставляется обучающемуся, если лабораторная работа выполнена в полном объеме согласно заданию. Продemonстрирован удовлетворительный уровень освоения лабораторных работ. В ответах к контрольным вопросам содержание вопроса раскрыто не полностью. оценка <i>«неудовлетворительно»</i> выставляется обучающемуся, если лабораторная работа не выполнена, принципы работы выполнения лабораторных работ не освоены, ответы к контрольным вопросам к лабораторной работе не раскрыты.
2	Письменный и устный опрос	Оценочное средство для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Позволяет выявить и восполнить пробелы в знаниях; повторить, закрепить, систематизировать материал; оценить знания, умения,	Совокупность вопросов, заданий, упражнений, тестов для выполнения контрольных работ, домашних заданий, РГР и иных учебных работ. Комплект биле-	оценка <i>«отлично»</i> выставляется обучающемуся, если в ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продemonстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

		теоретические и практические навыки; определить уровень сформированных у студентов компетенций по дисциплине (модулю)	тов для текущей и промежуточной аттестации	оценка <i>«хорошо»</i> выставляется обучающемуся, если основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продemonстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения. оценка <i>«удовлетворительно»</i> выставляется обучающемуся, если тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения. оценка <i>«неудовлетворительно»</i> выставляется обучающемуся, если тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.
--	--	---	--	--

Приложение В

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Уфимский государственный нефтяной технический университет»

Письменный и устный опрос.

Перечень вопросов (задач, заданий, тем, комплекта тестовых заданий):

1. Необходимость поэтапного проектирования разработки нефтяных и нефтегазовых месторождений.
2. Проектные документы на разработку месторождений и последовательность их составления.
3. Обоснование видов, качества и объема исходной информации для составления проекта пробной эксплуатации разведочных скважин
4. Обоснование видов, качества и объема исходной информации для составления проекта пробной эксплуатации залежи или отдельных ее участков
5. Обоснование видов, качества и объема исходной информации для составления технологической схемы разработки месторождения
6. Обоснование видов, качества и объема исходной информации для составления уточненного проекта разработки (проекта доработки) месторождения
7. Обоснование видов, качества и объема исходной информации для составления технологической схемы опытно промышленных работ
8. Краткое содержание отдельных проектных документов. Цели составления различных проектных документов
9. Порядок утверждения проектных документов.
10. Порядок внесения изменений в проектные документы
11. Принципы и критерии выделения объектов разработки
12. Преимущества объединения нескольких пластов в один объект разработки
13. Недостатки объединения нескольких пластов в один объект разработки
14. Причины уменьшения продуктивности пластов при их объединении в один объект разработки
15. Причины уменьшения времени безводной работы пластов при их объединении в один объект разработки
16. Причины уменьшения коэффициента нефтеотдачи пластов в безводный период при их объединении в один объект разработки
18. Обоснование и выбор плотности сетки скважин
19. Влияние плотности сетки скважин на нефтеотдачу пластов
20. Влияние плотности сетки скважин на интерференцию между ними
21. Влияние величины удельных извлекаемых запасов на коэффициент нефтеотдачи
22. Обоснование необходимости и целесообразности энергетического воздействия на пласт
23. Обоснование и выбор рабочего агента для закачки в пласт
24. Обоснование и выбор системы воздействия на пласт
25. Обоснование и выбор режима работы системы воздействия (объем закачки, количество скважин, давление нагнетания)
26. Обоснование необходимости фонда резервных скважин
27. Категории резервных скважин
28. Принципы определения количества резервных скважин
29. Обоснование и выбор методики расчета показателей разработки
30. Условия применения различных гидродинамических методов расчета показателей разработки
31. Условия применения статистических методов для прогнозирования показателей разработки
32. Условия применения метода материального баланса для прогнозирования показателей разработки
33. Суть постоянно действующих моделей и их использование для прогнозирования показателей разработки

34. Необходимость и периодичность составления «Анализа разработки»
35. Цели и задачи, решаемые «Анализом разработки»
36. Методы контроля разработки нефтяных и нефтегазовых месторождений
37. Задачи, решаемые интегральными методами контроля
38. Классификация дифференциальных методов контроля
39. Задачи, решаемые различными дифференциальными методами контроля
40. Классификация методов воздействия на пласт с целью регулирования разработки
41. Обоснование и выбор метода регулирования в зависимости от состояния разработки месторождения
42. Методы оценки эффективности различных способов воздействия на пласты.

Ответы на вопросы:

1. Проектные документы на разработку месторождений и последовательность их составления.

Проектные документы по разработке нефтяных и газовых месторождений составляют на основе заданий на проектирование, выдаваемых нефтегазодобывающими предприятиями.

При составлении проектных документов на разработку нефтяных и газовых месторождений следует руководствоваться:

законами Российской Федерации (РФ);

указами Президента России;

постановлениями Правительства РФ;

основами законодательства РФ о недрах, налогового законодательства России и др.;

правилами разработки нефтяных и газонефтяных месторождений;

правилами разработки газовых и газоконденсатных месторождений.

Вид и содержание проектного документа зависят от стадии разработки месторождения, для которого составляется документ, сложности и степени изученности его строения и свойств, а также предполагаемых технологий и системы разработки месторождения.

Процесс проектирования разработки можно разделить на отдельные этапы.

На первом этапе происходит формирование базы исходных данных: выполняют работы по детальному изучению строения и физических характеристик нефтяных и газовых залежей; по обобщению всех физических характеристик пласта, состава и свойств газа и нефти.

На втором этапе проводят гидродинамические расчеты показателей разработки, прогнозируют технико-экономические показатели по годам разработки по множеству вариантов.

Третий этап – сопоставляют технико-экономические показатели, выбирают оптимальный (рациональный) вариант разработки и рекомендуют его к реализации.

В связи с проектированием разработки нефтяного месторождения составляются следующие документы:

- 1) проект промышленной разведки нефтяного месторождения;
- 2) проект пробной эксплуатации нефтяного месторождения;
- 3) технологическая схема опытно-промышленной разработки нефтяного месторождения;
- 4) технологическая схема разработки месторождения;
- 5) проект обустройства нефтяного месторождения;
- 6) проект разработки нефтяного месторождения;
- 7) уточненный проект разработки (проект доработки нефтяного месторождения);
- 8) авторский надзор;
- 9) анализ разработки нефтяного месторождения.

2. Категории резервных скважин

Резервные скважины предназначены для отбора запасов нефти из определенного участка пласта, а отбор этот возможен лишь после подхода вытесняющего агента непосредственно к данному участку.

Резервные скважины бурятся с целью вскрытия и вовлечения в разработку отдельных линз, зон выклинивания и застойных зон, которые не вовлекаются в разработку скважинами основного фонда.

Многие резервные скважины второй категории могут одновременно выполнять и функции резервных скважин третьей категории.

Число резервных скважин этих категорий может определяться на основе анализа опыта разработки месторождений с аналогичными условиями.

Число резервных скважин устанавливают в размере 10 - 30 % от основного фонда скважин в зависимости от степени и характера неоднородности разрабатываемого объекта. В результате по каждому объекту создается неравномерная сетка скважин, наиболее полно отвечающая особенностям его геологического строения.

3. Обоснование и выбор плотности сетки скважин.

Под сеткой скважин понимают сеть, по которой размещаются добывающие и нагнетательные скважины на эксплуатационном объекте. Правильный выбор сетки скважин—важнейшее звено в обосновании рациональной системы разработки объекта.

Поскольку затраты на бурение скважин—одна из наибольших частей капитальных затрат на разработку месторождения, необходимо предотвращать бурение лишних скважин, т. е. переуплотнение сетки. В то же время количество скважин должно быть достаточным для обеспечения необходимых темпов добычи нефти и возможно более высокого коэффициента извлечения нефти. Следовательно, необходимо обосновывать оптимальную сетку скважин.

Для каждого эксплуатационного объекта, поскольку он геологически неоднороден и в целом его строение индивидуально, должна создаваться и индивидуальная сетка скважин, неравномерная по площади объекта в соответствии с изменчивостью его строения.

По данным разведки, как правило, можно оценить лишь средние значения параметров объекта, изменчивость же его геологического строения остается плохо изученной. Поэтому принято осуществлять двухэтапное разбуривание эксплуатационных объектов. На первом этапе бурят проектные скважины основного фонда, т. е. скважины, расположенные на площади объекта по строго геометрической сетке, форму которой определяют с учетом принимаемой разновидности метода воздействия на пласт, а густоту (плотность)—с учетом средних параметров объекта, полученных по данным разведки. На втором этапе последовательно бурят скважины резервного фонда, предусмотренные проектным документом и составляющие 20—50 %, а иногда и более от скважин основного фонда. Местоположение этих скважин в первом проектом документе не определяется, а их количество обосновывается исходя из сложности строения объекта разработки, плотности принимаемой сетки основного фонда скважин, степени изученности объекта. Наиболее ответственная задача при проектировании разработки—обоснование сетки основного фонда скважин. По характеру размещения скважин основного фонда различают сетки равномерные и равномерно-переменные.

Пример теста:

Номер:##37070.1.1.1.1.0(1)

Задание: Цель проекта – это:

Ответы:

- Утверждение, формулирующее общие результаты, которых хотелось бы добиться в процессе выполнения проекта
- Сформулированная проблема, с которой придется столкнуться в процессе выполнения проекта
- Комплексная оценка исходных условий и конечного результата по итогам выполнения проекта
- Комплекс управленческих мероприятий, направленных на обеспечение всеми участниками проекта требуемых проектом характеристик качества
- Комплекс технических и технологических мероприятий по проверке, анализу и внесению необходимых корректирующих воздействий

Номер:##37070.1.1.1.2.1.0(1)

Задание: Реализация проекта – это:

Ответы:

- Комплексное выполнение всех описанных в проекте действий, которые направлены на достижение его целей
- Создание условий, требующихся для выполнения проекта за нормативный период
- Наблюдение, регулирование и анализ прогресса проекта
- Управление человеческими ресурсами
- Управление рисками

Номер:##37070.1.1.2.3.1.0(1)

Задание: Проект отличается от процессной деятельности тем, что:

Ответы:

- Процессы менее продолжительные по времени, чем проекты
- Для реализации одного типа процессов необходимы один-два исполнителя, для реализации проекта требуется множество исполнителей
- Процессы однотипны и цикличны, проект уникален по своей цели и методам реализации, а также имеет четкие сроки начала и окончания
- Процессы более продолжительные по времени, чем проекты
- Для реализации одного типа процессов необходимы множество исполнителей, для реализации проекта требуется один исполнитель

Номер:##37070.1.1.2.4.1.0(1)

Задание: Какие факторы сильнее всего влияют на реализацию проекта?

Ответы:

- Сильнее всего на реализацию проекта влияют экономические и правовые факторы
- Сильнее всего на реализацию проекта влияют экономические и социальные факторы
- Сильнее всего на реализацию проекта влияют экономические и организационные факторы
- Сильнее всего на реализацию проекта влияют природные и трудовые факторы
- Сильнее всего на реализацию проекта влияют экономические и трудовые факторы

Номер:##37070.1.1.2.5.1.0(1)

Задание: Назовите отличительную особенность инвестиционных проектов:

Ответы:

- Отличительной особенностью инвестиционных проектов является высокая степень неопределенности и рисков
- Отличительной особенностью инвестиционных проектов является большой бюджет
- Целью является обязательное получение прибыли в результате реализации проекта
- Необходимость в обеспечении действенности управления путем распределения ответственности
- Необходимость в наличии альтернативных технических решений

Номер:##37070.1.1.1.6.1.0(1)

Задание: Участники проекта – это:

Ответы:

- Физические и юридические лица, непосредственно задействованные в проекте или чьи интересы, могут быть затронуты в ходе выполнения проекта
- Потребители, для которых предназначен реализуемый проект
- Заказчики, инвесторы, менеджер проекта и его команда
- Предприниматели, кредиторы
- Менеджеры, компетентные специалисты

Номер:##37070.1.1.1.7.1.0(1)

Задание: Состояния, которые проходит проект в процессе своей реализации – это ... проекта

Ответы:

- Фазы
- Этапы
- Стадии
- Уровни
- Системы

Номер:##37070.1.1.3.8.1.0(1)

Задание: На стадии разработки проекта

Ответы:

- Расходуется 9-15% ресурсов проекта
- Расходуется 65-80% ресурсов проекта
- Ресурсы проекта не расходуются
- Расходуется заработная плата участников проекта
- Расходуется 50% ресурсов проекта

Номер:##37070.1.1.3.9.1.0(1)

Задание: Каким документом определяется порядок организации и производства работ на одном объекте нескольких подразделений одной организации?

Ответы:

- Регламентом, устанавливаемым работодателем (руководителем организации)
- Положением о производственном контроле организации
- Нарядом-допуском, оформленным техническим директором (ответственным лицом) организации
- Производственным заданием, выданным руководителем организации или лицом, его заменяющим
- Графиком взаимодействия, согласованным с вышестоящей организацией

Номер:##37070.1.1.2.10.1.0(1)

Задание: Кем утверждается перечень работ, осуществляемых по наряду-допуску, порядок оформления нарядов-допусков, перечни должностей специалистов, имеющих право руководить этими работами?

Ответы:

- Работодателем (руководителем организации).
- Ответственным руководителем вышестоящей организации.
- Начальником территориального органа Ростехнадзора.
- Директором регионального центра МЧС России.
- Ответственным исполнителем работ.

Правильный ответ расположен на первом месте.

Пример билета на зачет

Уфимский государственный нефтяной технический университет
Кафедра разведки и разработки нефтяных и газовых месторождений

Билет № 1

по дисциплине «Методология проектирования в нефтегазовой отрасли»
специальность 21.05.06 «Нефтегазовая техника и технологии»
по специализации «Разработка и эксплуатация
нефтяных и газовых месторождений»

1 Краткое содержание отдельных проектных документов. Цели составления различных проектных документов.

2 Обоснование и выбор метода регулирования в зависимости от состояния разработки месторождения.

Зам. зав. кафедрой РРНГМ

О.А. Грезина

Составил доцент

А.Ф. Шакурова

Лабораторная работа.

Перечень вопросов (задач, заданий, тем, комплекта тестовых заданий):

Лабораторная работа № 1

Тема: изучение исходного геолого-промыслового материала, необходимого для организации на месторождении добычу нефти, прогнозирование показателей разработки месторождения по методу материального баланса

Цель работы: ознакомиться и изучить исходные данные по месторождению, сформировать исходную базу данных, научиться осуществлять прогнозирование показателей разработки месторождения по методу материального баланса

Контрольные вопросы

1. Обоснование и выбор возможных систем и вариантов разработки для конкретных месторождений методов расчета технологических показателей разработки.
2. Технико-экономическое обоснование и выбор рациональной системы разработки
3. Принципы и критерии выделения объектов разработки
4. Преимущества объединения нескольких пластов в один объект разработки

Лабораторная работа №2

Тема: изучение эксплуатации месторождения, прогнозирование изменения давления на контуре нефтяного месторождения при упругом режиме в законтурной области пласта

Цель работы: изучить и описать способ и метод добычи нефти на месторождении, научиться осуществлять прогнозирование изменения давления на контуре нефтяного месторождения при упругом режиме в законтурной области пласта

Контрольные вопросы

1. Недостатки объединения нескольких пластов в один объект разработки
2. Причины уменьшения продуктивности пластов при их объединении в один объект разработки
3. Причины уменьшения времени безводной работы пластов при их объединении в один объект разработки
4. Причины уменьшения коэффициента нефтеотдачи пластов в безводный период при их объединении в один объект разработки

Лабораторная работа №3

Тема: изучение видов контроля и управления параметрами работы оборудования, учета добываемой продукции, определение продолжительности разработки нефтяной залежи при водонапорном режиме

Цель работы: изучить обеспечение электроэнергией и рассмотреть автоматизацию производства на месторождении, научиться определять продолжительность разработки нефтяной залежи при водонапорном режиме

Контрольные вопросы

1. Обоснование и выбор плотности сетки скважин
2. Влияние плотности сетки скважин на нефтеотдачу пластов
3. Влияние плотности сетки скважин на интерференцию между ними