

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Альметьевский государственный нефтяной институт»



УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор АГНИ

А.Ф. Иванов

06 2017г.

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.14.02
РАЗРАБОТКА ТЕХНОГЕННО-ИЗМЕНЕННЫХ ЗАЛЕЖЕЙ НЕФТИ

Направление подготовки: 21.03.01 – Нефтегазовое дело

Направленность (профиль) программы: «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная, очно-заочная, заочная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Авторы	Е.В. Леванова		12.06.17
	Д.Р. Хаярова		12.06.17
Рецензент	Л.И. Гарипова		14.06.17
Зав. обеспечивающей (выпускающей) кафедрой «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»	И.А. Гуськова		16.06.17

Альметьевск, 2017г.

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине
 - 4.2. Содержание дисциплины
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
6. Фонд оценочных средств по дисциплине
 - 6.1. Перечень оценочных средств
 - 6.2. Уровень освоения компетенций и критерии оценивания результатов обучения
 - 6.3. Варианты оценочных средств
 - 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методических изданий, необходимых для освоения дисциплины
8. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и информационных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин
10. Перечень программного обеспечения
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине
12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Аннотация рабочей программы дисциплины

Приложение 2. Лист внесения изменений

Приложение 3. Фонд оценочных средств

Рабочая программа дисциплины «**Разработка техногенно-измененных залежей нефти**» разработана доцентами кафедры «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» **Левановой Е.В., Хаяровой Д.Р.**

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

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Разработка техногенно-измененных залежей нефти»:

Оцениваемые компетенции (код, наименование)	Результаты освоения компетенции	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
ПК-1 Способностью применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику	знать: - основные положения руководящих документов в области повышения нефтеотдачи пластов уметь: - дать оценку эффективности использования различных МУН; владеть: – профессиональной терминологией и навыками анализа эффективности использования различных МУН	Текущий контроль: Компьютерное тестирование по темам 1-3 Лабораторные работы по темам 1-3 Промежуточная аттестация: Зачет
ПК-12 Готовностью участвовать в испытании нового оборудования, опытных образцов, отработке новых технологических режимов при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья	знать: - перечень оборудования и технических средств, применяемых для повышения нефтеотдачи пластов уметь: - правильно подобрать реагенты и технологии увеличения нефтеотдачи пластов владеть: - навыками подбора технологий и реагентов для повышения нефтеотдачи пластов	Текущий контроль: Компьютерное тестирование по темам 1-3 Лабораторные работы по темам 1-3 Промежуточная аттестация: Зачет

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Разработка техногенно-измененных залежей нефти» включена в раздел Б1.В.ДВ.14.02 «Дисциплины по выбору» основной профессиональной образовательной программы по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело (Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти – направленность (профиль) программы)» и относится к вариативной части.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре¹/ на 5 курсе в 10 семестре²/ на 5 курсе³/на четвертом курсе⁴.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Контактная работа обучающихся с преподавателем:

- лекции – 17/10/4/4 ч.,
- лабораторные занятия – 17/10/4/4 ч.,
- практические занятия – -/10/2/2
- контроль самостоятельной работы – 2/2/2/2 ч.,

Самостоятельная работа – 36/40/60/60 ч.

Форма промежуточной аттестации дисциплины: зачет в 6 семестре/ зачет в 10 семестре / зачет на 5 курсе / зачет на 4 курсе.

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

4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине

Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

№ п/п	Тема дисциплины	семестр	Виды контактной работы, их трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа
			лекции	практические занятия	лабораторные занятия	КСР	

¹ Очная форма обучения

² Очно-заочная форма обучения

³ Заочная форма обучения

⁴ Заочная форма обучения (СПО)

1.	Роль призабойных околоскважинных зон в процессах нефтедобычи	6	3	-	2	1	8
2.	Влияние состояний околоскважинных зон на показатели разработки и нефтеотдачу пласта	6	4	-	6		10
3.	Технологии разработки техногенно-измененных залежей нефти	6	10	-	9	1	18
	Итого по дисциплине		17	-	17	2	36

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Тема дисциплины	Семестр	Виды контактной работы, их трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа
			лекции	практические занятия	лабораторные занятия	КСР	
1.	Роль призабойных околоскважинных зон в процессах нефтедобычи	10	3	3	2	1	12
2.	Влияние состояний околоскважинных зон на показатели разработки и нефтеотдачу пласта	10	4	3	6		10
3.	Технологии разработки техногенно-измененных залежей нефти	10	3	4	2	1	18
	Итого по дисциплине		10	10	10	2	40

Заочная форма обучения (заочная форма обучения (5 лет)/ заочная форма обучения (СПО)

№ п/п	Тема дисциплины	Курс	Виды контактной работы, их трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа
			лекции	практические занятия	лабораторные занятия	КСР	

1.	Роль призабойных околоскважинных зон в процессах нефтедобычи	5/4	1/1	-/-	1/1	1/1	20/20
2.	Влияние состояний околоскважинных зон на показатели разработки и нефтеотдачу пласта	5/4	2/2	1/1	2/2		20/20
3.	Технологии разработки техногенно-измененных залежей нефти	5/4	1/1	1/1	1/1	1/1	20/20
Итого по дисциплине			4/4	2/2	4/4	2/2	60/60

4.2 Содержание дисциплины

Тема	Кол-во часов	Используемый метод	Формируемые компетенции
Дисциплинарный модуль 6.1			
Тема 1. Роль призабойных околоскважинных зон в процессах нефтегазодобычи (5 ч.)			
Лекция 1 Запасы, ресурсы нефти и газа. Изменение фильтрационно-емкостных свойств пластов и свойств пластовых флюидов в процессе разработки.	1	-	ПК-1; ПК-12
Лекция 2. Особенности геологического строения продуктивных пластов и их влияние на разработку нефтяных месторождений..	2	-	ПК-1; ПК-12
Лабораторное занятие 1 Коэффициент нефтеотдачи. Факторы, влияющие на его величину.	2	-	ПК-1; ПК-12
Тема 2. Влияние состояний околоскважинных зон на показатели разработки и нефтеотдачу пласта (10 ч.)			
Лекция 3. Воздействие на техногенно-измененные залежи нефти. Современные методы увеличения нефтеотдачи (МУН). Классификация МУН..	2	Лекция-визуализация	ПК-1; ПК-12
Лекция 4. Классификация вторичных (гидродинамических) МУН	2	-	ПК-1; ПК-12
Лабораторное занятие 2 Классификация современных методов увеличения нефтеизвлечения (МУН). Геолого-физические критерии применения МУН. Классификация вторичных (гидродинамических) МУН.	2	-	ПК-1; ПК-12
Лабораторное занятие 3, 4. Гидродинамические методы увеличения нефтеотдачи.	4	-	ПК-1; ПК-12
Дисциплинарный модуль 6.2			

Тема 3. Технологии разработки техногенно-измененных залежей нефти (19 ч.)			
Лекция 5. Классификация третичных МУН и критерии их применения. Физико-химические МУН. Механизм повышения нефтеотдачи при применении методов.	2	-	ПК-1; ПК-12
Лекция 6. Физические методы увеличения нефтеотдачи. Механизм повышения нефтеотдачи при применении методов.	2	-	ПК-1; ПК-12
Лекция 7. Тепловые методы разработки. Механизм повышения нефтеотдачи при применении методов.	3	-	ПК-1; ПК-12
Лекция 8. Газовые методы увеличения нефтеизвлечения и перспективы их применения.	2	-	ПК-1; ПК-12
Лекция 9. Микробиологические МУН. Механизм повышения нефтеотдачи при применении методов.	1	<i>Мини-лекция</i>	ПК-1; ПК-12
<i>Лабораторное занятие</i> 5. Классификация третичных МУН и критерии их применения	2	<i>Работа в малых группах</i>	ПК-1; ПК-12
Лабораторное занятие 6. Физико-химические методы увеличения нефтеотдачи пластов.	2	-	ПК-1; ПК-12
Лабораторное занятие 7. Физические и тепловые методы увеличения нефтеотдачи пластов.	2	-	ПК-1; ПК-12
Лабораторное занятие 8, 9. Газовые и микробиологические методы увеличения нефтеотдачи.	3	-	ПК-1; ПК-12

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию преподавателя, без его непосредственного участия и направлена на самостоятельное изучение отдельных аспектов тем дисциплины.

Цель самостоятельной работы – подготовка современного компетентного специалиста и формирования способной и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию.

Самостоятельная работа способствует формированию аналитического и творческого мышления, совершенствует способы организации исследовательской деятельности, воспитывает целеустремленность, систематичность и последовательность в работе студентов, обеспечивает подготовку студента к текущим контактными занятиям и контрольным мероприятиям по дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности студента на занятиях и в качестве выполненных тестовых заданий, и других форм текущего контроля.

Самостоятельная работа может включать следующие виды работ:

- изучение понятийного аппарата дисциплины;
- проработка тем дисциплины, поиск информации в электронных библиотечных системах;

- подготовка к лабораторным работам;
- работа с основной и дополнительной литературой, представленной в рабочей программе;
- подготовка к промежуточной аттестации;
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;
- работа в электронных библиотечных системах, справочных, справочно-поисковых и иных системах.

Темы для самостоятельной работы обучающегося, порядок их контроля по дисциплине «Разработка техногенно-измененных залежей нефти» приведены в методических указаниях:

Хаярова Д.Р. Разработка техногенно-измененных залежей нефти: методические указания по выполнению лабораторных работ и организации самостоятельной работы по дисциплине «Разработка техногенно-измененных залежей нефти» для бакалавров направления подготовки 21.03.01 – Нефтегазовое дело направленности (профиля) программы «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти» всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2016.

6. Фонд оценочных средств по дисциплине

Основной целью формирования ФОС по дисциплине «Разработка техногенно-измененных залежей нефти» является создание материалов для оценки качества подготовки обучающихся и установления уровня освоения компетенций.

Полный перечень оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине приведен в Фонде оценочных средств (приложение 3 к данной рабочей программе).

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, решении задач на практических занятиях, сдаче отчетов по лабораторным работам.

Итоговой оценкой освоения компетенций является промежуточная аттестация в форме зачета, проводимая с учетом результатов текущего контроля.

6.1. Перечень оценочных средств

Этапы формирования компетенций	Вид оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
Текущий контроль			
1	Лабораторная работа	Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся. Задания в лабораторных работах должны включать элемент командной работы. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и оценить уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, а	Темы, задания для выполнения лабораторных работ, вопросы к их защите

		также навыков практического мышления. Позволяет оценить способность к профессиональным трудовым действиям	
2	Тестирование компьютерное	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося по соответствующим компетенциям. Обработка результатов тестирования на компьютере обеспечивается специальными программами. Позволяет проводить самоконтроль (репетиционное тестирование), может выступать в роли тренажера при подготовке к зачету или экзамену	Банк тестовых заданий
Промежуточная аттестация			
3	Зачет	Итоговая форма оценки степени освоения дисциплины. Зачет направлен на выявление соответствия усвоенного материала дисциплины требованиям рабочей программы дисциплины. Зачет выставляется по результатам текущего контроля без дополнительного опроса.	

6.2. Уровень освоения компетенций и критерии оценивания результатов обучения

№ п/п	Оцениваемые компетенции (код, наименование)	Планируемые результаты результаты обучения	Уровень освоения компетенций			
			Продвинутый уровень	Средний уровень	Базовый уровень	Компетенции не освоены
			Критерии оценивания результатов обучения			
			Зачтено (от 35 до 60 баллов)			Не зачтено (менее 35 баллов)
1	ПК-1 Способностью применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику	знать: - основные положения руководящих документов в области повышения нефтеотдачи пластов	Сформированные систематические представления об основных положениях руководящих документов в области повышения нефтеотдачи пластов	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных положениях руководящих документов в области повышения нефтеотдачи пластов	Неполные представления об основных положениях руководящих документов в области повышения нефтеотдачи пластов	Фрагментарные представления об основных положениях руководящих документов в области повышения нефтеотдачи пластов
		уметь: - дать оценку эффективности использования различных МУН	Сформированные умения давать оценку эффективности использования различных МУН	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения давать оценку эффективности использования различных МУН	В целом успешные, но не систематические умения давать оценку эффективности использования различных МУН	Фрагментарные умения давать оценку эффективности использования различных МУН
		владеть: - профессиональной терминологией и навыками анализа эффективности использования различных МУН	Успешное и систематическое владение профессиональной терминологией и навыками анализа эффективности использования различных МУН	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение профессиональной терминологией и навыками анализа эффективности использования различных МУН	В целом успешное, но не систематическое владение профессиональной терминологией и навыками анализа эффективности использования различных МУН	Фрагментарное владение профессиональной терминологией и навыками анализа эффективности использования различных МУН
2	ПК-12 Готовностью участвовать в испытании нового оборудования, опытных образцов, отработке новых технологических режимов при	знать: - перечень оборудования и технических средств, применяемых для повышения нефтеотдачи пластов	Сформированные систематические представления о перечне оборудования и технических средств, применяемых для повышения нефтеотдачи	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о перечне оборудования и технических средств, применяемых для повышения нефтеотдачи	Неполные представления о перечне оборудования и технических средств, применяемых для повышения нефтеотдачи пластов	Фрагментарные представления о перечне оборудования и технических средств, применяемых для повышения нефтеотдачи пластов

	строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья		пластов	пластов		
		уметь: - правильно подобрать реагенты и технологии увеличения нефтеотдачи пластов	Сформированные умения правильного подбора реагентов и технологий увеличения нефтеотдачи пластов	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения правильного подбора реагентов и технологий увеличения нефтеотдачи пластов	В целом успешные, но не систематические умения правильного подбора реагентов и технологий увеличения нефтеотдачи пластов	Фрагментарные умения правильного подбора реагентов и технологий увеличения нефтеотдачи пластов
		владеть: - навыками подбора технологий и реагентов для повышения нефтеотдачи пластов	Успешное и систематическое владение навыками подбора технологий и реагентов для повышения нефтеотдачи пластов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками подбора технологий и реагентов для повышения нефтеотдачи пластов	В целом успешное, но не систематическое владение навыками подбора технологий и реагентов для повышения нефтеотдачи пластов	Фрагментарное владение навыками подбора технологий и реагентов для повышения нефтеотдачи пластов

6.3. Варианты оценочных средств

6.3.1. Тестирование компьютерное

6.3.1.1. Порядок проведения

Тестирование компьютерное по дисциплине «Разработка техногенно-измененных залежей нефти» проводится два раза в течение семестра. Банк тестовых заданий содержит список вопросов и различные варианты ответов.

6.3.1.2. Критерии оценивания

Результат теста зависит от количества вопросов, на которые был дан правильный ответ.

6.3.1.3. Содержание оценочного средства

Тестовые задания для оценки уровня сформированности компетенций

Код компетенции	Тестовые вопросы	Варианты ответов			
		1	2	3	4
Дисциплинарный модуль 6.1.					
ПК-1	1. Какие методы увеличения нефтеотдачи пластов называют современными?	традиционные и нетрадиционные МУН	очаговое, площадное и барьерное заводнение	вторичные и третичные МУН	Первичные и вторичные МУН
	2. К каким МУН относятся вторичные и третичные МУН?	современным	традиционным	гидродинамическим	Классическим
	3. К каким МУН относится нестационарное заводнение с изменением направления фильтрационных потоков жидкости в пласте?	к гидродинамическим	к геолого-физическим	к третичным	К физическим
	4. При какой температуре пласта можно применять для увеличения нефтеотдачи полимерное заводнение?	при температуре пласта менее 70 ⁰ С	при температуре пласта более 70 ⁰ С	при температуре пласта не менее 70 ⁰ С	Температура пластов не ограничивается
	5. Какой должна быть вязкость нефти для эффективного применения нагнетания водогазовых смесей?	меньше 25мПа·с	не менее 25мПа·с	более 25 мПа·с	Ограничений по вязкости нет
ПК-12	1. К вероятностно-статистическим моделям пласта относятся:	модель однородного пласта	детерминированная модель	модель слоистого пласта	модель зонально-неоднородного пласта
	2. Типы слоистой	Состоит из	Состоит из	Сжимаем	Контактны

	неоднородности пласта	сжимаемы х пропластк а	несжимаем ых пропластко в	ые и несжимае мые пропластк и чередуютс я	е;
	3. Месторождение состоит из пластов: 1,2,3,4,5. В плане площадь нефтеносности пласта 4 находится внутри контура нефтеносности пласта 5. Контуры нефтеносности остальных пластов находятся внутри контура нефтеносности пласта 4. После разбурирования перфорировали. Сколько всего скважин пробурили, если пласты объединены в один объект разработки	5 – в 60 скважинах	4 – в 40 скважинах	3 – в 30 скважинах	2 – в 15 скважинах
	4. Какие методы увеличения нефтеизвлечения называют современными?	традицион ные и нетрадици онные МУН	очаговое, площадное и барьерное заброднение	вторичны е и третичные МУН	Первичны е и вторичные МУН
	5. К каким МУН относятся вторичные и третичные МУН?	современн ым	традицион ным	гидродина мическим	Классичес ким
Дисциплинарный модуль 6.2.					
ПК-1	1. К каким МУН относятся физико-химические методы увеличения нефтеотдачи?	вторичные	современн ые	третичные	классическ ие
	2. К каким МУН относятся физические методы увеличения нефтеотдачи?	современн ые	третичные	классичес кие	вторичные
	3. К каким МУН относятся тепловые методы увеличения нефтеотдачи?	современн ые	классическ ие	вторичны е	третичные
	4. При какой вязкости нефти нельзя применять вытеснение нефти углекислым газом?	меньше 10- 15МПа·с	больше 10 но меньше 15МПа·с	более 25 МПа·с	Ограничен ий по вязкости нет
	5. При какой вязкости нефти можно применять вытеснение нефти углекислым газом?	меньше 10- 15МПа·с	больше 10, но меньше 15МПа·с	более 25 МПа·с	больше 15, но меньше 25МПа·с
ПК-12	1. Какой должна быть	меньше	не менее	более 25	Ограничен

вязкость нефти для эффективного применения нагнетания водогазовых смесей?	25мПа·с	25мПа·с	мПа·с	ий по вязкости нет
2. При какой вязкости нефти можно применять нагнетание водогазовых смесей для увеличения нефтеотдачи пласта?	меньше 25мПа·с	Ограничений по вязкости нет	более 25 мПа·с	не менее 25мПа·с
3. Какая должна быть глубина пласта при применении для увеличения нефтеотдачи вытеснения нефти паром?	должна быть более 1200м	должна превышать 1200м	не должна превышать 1200м	Должна быть более 1000 м
4. К каким МУН относятся тепловые методы увеличения нефтеотдачи?	современные	классическое	вторичные	третичные
5. При какой вязкости нефти нельзя применять вытеснение нефти углекислым газом?	меньше 10-15мПа·с	больше 10 но меньше 15мПа·с	более 25 мПа·с	Ограничений по вязкости нет

6.3.2. Лабораторные работы

6.3.2.1. Порядок проведения

Лабораторные работы выполняются обучающимися самостоятельно во время аудиторных занятий, в учебной аудитории, оснащённой соответствующим оборудованием. Обучающиеся проводят учебные эксперименты и тренируются в применении практико-ориентированных технологий. По завершению лабораторных исследований проводится защита лабораторных работ. Оцениваются знание материала и умение применять его на практике, умения и навыки по работе с оборудованием в соответствующей предметной области. Ответ студента оценивается преподавателем в соответствии с установленными критериями.

6.3.2.2. Критерии оценивания

Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся (максимальный балл по каждой лабораторной работе приведен в п. 6.4), если обучающимся:

- оборудование и методы использованы правильно, проявлена продвинутая теоретическая подготовка, необходимые навыки и умения полностью освоены. Результат лабораторной работы полностью соответствует её целям.

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если обучающимся:

- оборудование и методы использованы в основном правильно, проявлена средняя теоретическая подготовка, необходимые навыки и умения в основном освоены, результат лабораторной работы в основном соответствует её целям.

Баллы в интервале 55-70% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- оборудование и методы частично использованы правильно, проявлена базовая теоретическая подготовка, необходимые навыки и умения частично освоены. Результат лабораторной работы частично соответствует её целям.

Баллы в интервале 0-54% от максимальных ставятся, если обучающимся:

- оборудование и методы использованы неправильно, проявлена неудовлетворительная теоретическая подготовка, необходимые навыки и умения не освоены, результат лабораторной работы не соответствует её целям.

6.3.2.3. Содержание оценочного средства

Задания и вопросы к защите лабораторных работ:

Лабораторная работа №1 Коэффициент нефтеотдачи. Факторы, влияющие на его величину.

Задание. Изучить классификацию запасов, ресурсов нефти и газа, способов оценки эффективности использования пластовой энергии (ПК-1); определить коэффициент нефтеотдачи (ПК-12). Изучить факторы, влияющие на его величину. (ПК-1).

Вопросы к защите.

1. Определение запасов нефти (ПК-1)?
2. Определение ресурсов нефти (ПК-1)?
3. Как оцениваются факторы, влияющие на величину коэффициента нефтеотдачи (ПК-1)?
4. Как определяется коэффициент нефтеотдачи (ПК-12)?
5. Как определяется коэффициент вытеснения нефти (ПК-12)?
6. Как определяется коэффициент охвата (ПК-12)?

Основные теоретические положения, последовательность выполнения работы, методика, правила оформления и варианты индивидуальных заданий по лабораторным работам описаны в методических указаниях:

Хаярова Д.Р. Разработка техногенно-измененных залежей нефти: методические указания по выполнению лабораторных работ и организации самостоятельной работы по дисциплине «Разработка техногенно-измененных залежей нефти» для бакалавров направления подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело направленности (профиля) программы «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти» всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2016.

6.3.3. Зачет

6.3.3.1. Порядок проведения

Зачет формируется по результатам текущего контроля, без дополнительного опроса, так как в течение семестра проводится необходимое количество контрольных мероприятий, которые в своей совокупности проверяют уровень сформированности соответствующих компетенций.

6.3.3.2. Критерии оценивания

Для получения зачета общая сумма баллов за контрольные мероприятия текущего контроля (с учетом поощрения обучающегося за участие в научной деятельности или особые успехи в изучении дисциплины) должна составлять от 35 до 60.

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

В ГБОУ ВО АГНИ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся.

Общие положения:

- Для допуска к экзамену студенту необходимо набрать не менее **35 баллов** по результатам текущего контроля знаний.
- Если студент по результатам текущего контроля в учебном семестре набрал от **55** до **60** баллов и по данной дисциплине предусмотрен экзамен, то по желанию студента в экзаменационную ведомость и зачетную книжку экзаменатором без дополнительного опроса может быть проставлена оценка «удовлетворительно».
- Выполнение контрольных работ и тестов принимается в установленные сроки.
- Защита лабораторных работ принимается в установленные сроки.
- При наличии уважительных причин срок сдачи может быть продлен, но не более чем на две недели.
- Рейтинговая оценка регулярно доводится до студентов и передается в деканат в установленные сроки.

Порядок выставления рейтинговой оценки:

1. До начала семестра преподаватель формирует рейтинговую систему оценки знаний студентов по дисциплине, с разбивкой по текущим аттестациям.
2. Преподаватель обязан на первом занятии довести до сведения студентов условия рейтинговой системы оценивания знаний и умений по дисциплине.
3. После проведения контрольных испытаний преподаватель обязан ознакомить студентов с их результатами и по просьбе студентов объяснить объективность выставленной оценки.
4. В случае пропусков занятий по неуважительной причине студент имеет право добрать баллы после изучения всех модулей до начала экзаменационной сессии.
5. Студент имеет право добрать баллы во время консультаций, назначенных преподавателем.
6. Преподаватель несет ответственность за правильность подсчета итоговых баллов.
7. Преподаватель не имеет права аннулировать баллы, полученные студентом во время семестра, обязан учитывать их при выведении итоговой оценки.

Распределение рейтинговых баллов по дисциплине

По дисциплине «Разработка техногенно-измененных залежей нефти» предусмотрено два дисциплинарных модуля.

Дисциплинарный модуль	ДМ 6.1	ДМ 6.2
Текущий контроль (лабораторные работы)	15-20	10-20
Текущий контроль (тестирование)	5-10	5-10

Количество баллов по ДМ:	20-30	15-30
Итоговый балл текущего контроля:	35-60	

Дисциплинарный модуль 6.1

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
Текущий контроль		
1	Л.Р. 1. Коэффициент нефтеотдачи. Факторы, влияющие на его величину	5
2	Л.Р. 2. Классификация современных методов увеличения нефтеизвлечения (МУН). Геолого-физические критерии применения МУН. Классификация вторичных (гидродинамических) МУН.	8
3	Л.Р. 3, 4. Гидродинамические методы увеличения нефтеотдачи	7
Итого:		20
Текущий контроль		
1	Тестирование	10
Итого по ДМ 6.1:		30

Дисциплинарный модуль 6.2

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
Текущий контроль		
1	Л.Р. 5. Классификация третичных МУН и критерии их применения	5
2	Л.Р. 6. Физико-химические методы увеличения нефтеотдачи пластов	4
3	Л.Р. 7. Физические и тепловые методы увеличения нефтеотдачи пластов	5
4	Л.Р. 8, 9. Газовые и микробиологические методы увеличения нефтеотдачи	6
Итого:		20
Текущий контроль		
1	Тестирование	10
Итого по ДМ 6.2:		30

Студентам могут быть добавлены **дополнительные баллы** за следующие виды деятельности:

- участие в научно-исследовательской работе кафедры (до 7 баллов);
- выступление с докладами (по профилю дисциплины) на конференциях различного уровня (до 5 баллов);
- участие в написании статей с преподавателями кафедры (до 5 баллов).

При этом, если в течение семестра студент набирает более 60 баллов (по результатам дисциплинарных модулей и полученных дополнительных баллов), то итоговая сумма баллов округляется до 60 баллов.

В соответствии с Учебным планом направления подготовки 21.03.01 – Нефтегазовое дело направленности (профиля) программы «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти» по дисциплине «Разработка техногенно-измененных залежей нефти» предусмотрен **зачет**.

Для получения зачета общая сумма баллов (за дисциплинарные модули) должна составлять от 35 до 60 баллов.

7. Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методических изданий, необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Библиографическое описание	Количество печатных экземпляров или адрес электронного ресурса	Коэффициент обеспеченности
Основная литература			
1.	Сизов В.Ф. Управление разработкой залежей нефти с трудноизвлекаемыми запасами [Электронный ресурс]: учебное пособие. Курс лекций/ Сизов В.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014.— 136 с.	http://www.iprbookshop.ru/63148.html	1
2.	Титов В.Е. Организация процесса разработки залежей нефти при заводнении [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Титов В.Е.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017.— 78 с.	http://www.iprbookshop.ru/90669.html	1
Дополнительная литература			
1.	Бабак С.В. Эффективность технологий интенсификации добычи нефти и повышения нефтеотдачи пластов [Электронный ресурс]/ Бабак С.В.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Геоинформмарк, Геоинформ, 2008.— 108 с.	http://www.iprbookshop.ru/16888.html	1
2.	Васильев, В. А. Инновационные технологии разработки нефтяных	http://www.iprbookshop.ru/63088.html	1

	месторождений [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. А. Васильев, Л. М. Зиновьева, М. В. Краюшкина. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. — 125 с.		
3.	Трофимов Д.М. Методы дистанционного зондирования при разведке и разработке месторождений нефти и газа [Электронный ресурс]/ Трофимов Д.М., Каргер М.Д., Шуваева М.К.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Инфра-Инженерия, 2015.— 80 с.	http://www.iprbookshop.ru/40233.html	1
Учебно-методические издания			
1.	Хаярова Д.Р. Разработка техногенно-измененных залежей нефти: Методические указания по выполнению лабораторных работ и организации самостоятельной работы по дисциплине «Разработка техногенно-измененных залежей нефти» для бакалавров направления 21.03.01 Нефтегазовое дело, направленности (профиля) программы «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти» всех форм обучения. – Альметьевск: тип. АГНИ, 2016.	http://elibrary.agni-rt.ru	1

8. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и информационных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Наименование	Адрес в Интернете
1	Учебно-методическая литература для учащихся и студентов, размещенная на сайте «Studmed.ru»	https://www.studmed.ru/
2	Единое окно доступа к информационным ресурсам	http://window.edu.ru/
3	Российская государственная библиотека	http://www.rsl.ru
4	Электронная библиотека Elibrary	http://elibrary.ru
5	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://iprbookshop.ru
6	Электронная библиотека АГНИ	http://elibrary.agni-rt.ru

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Цель методических указаний по освоению дисциплины – обеспечить обучающемуся оптимальную организацию процесса изучения дисциплины, а также выполнения различных форм самостоятельной работы.

Изучение дисциплины обучающимся требует систематического, упорного и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить как пропущенную тему, так и всю дисциплину в целом. Именно поэтому контроль над систематической работой студентов должен находиться в центре внимания преподавателя.

При подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс) обучающимся необходимо:

- перед очередной лекцией необходимо изучить по конспекту материал предыдущей лекции, просмотреть рекомендуемую литературу;
- при затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам, рекомендованным рабочей программой дисциплины. Если разобраться в материале самостоятельно не удалось, то следует обратиться к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на лабораторных занятиях.

При подготовке к лабораторным занятиям обучающимся необходимо:

- приносить с собой рекомендованную в рабочей программе литературу к конкретному занятию;
- до очередного лабораторного занятия по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующий теме;
- теоретический материал следует соотносить с нормативно-справочной литературой, так как в ней могут быть внесены последние научные и практические достижения, изменения, дополнения, которые не всегда отражены в учебной литературе.

Обучающимся, пропустившим занятия (независимо от причин), рекомендуется не позже, чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшийся на занятии.

Самостоятельная работа студентов имеет систематический характер и складывается из следующих видов деятельности:

- подготовка ко всем видам контрольных испытаний, в том числе к текущему контролю успеваемости (в течение семестра);
- самостоятельное изучение теоретического материала;
- оформление отчетов по лабораторным работам;
- подготовка к защите отчетов по лабораторным работам.

Для выполнения указанных видов работ необходимо изучить соответствующие темы теоретического материала, используя конспект лекций, учебники и учебно-методическую литературу, а также Интернет-ресурсы.

Перечень учебно-методических изданий, рекомендуемых студентам для подготовки к занятиям и выполнению самостоятельной работы, а также методические материалы на бумажных и/или электронных носителях,

выпущенные кафедрой своими силами и предоставляемые студентам во время занятий, представлены в пункте 7 рабочей программы.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в электронно-библиотечной системе «IPRbooks», а также на электронном ресурсе АГНИ (<http://elibrary.agni-rt.ru>), доступ к которым предоставлен студентам.

10. Перечень программного обеспечения

Освоение дисциплины «Разработка техногенно-измененных залежей нефти» предполагает использование следующего программного обеспечения:

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Лицензия	Договор
1	Microsoft Office Professional Plus 2016 Rus Academic OLP (Word, Excel, PowerPoint, Access)	№67892163 от 26.12.2016г.	№ 0297/136 от 23.12.2016г.
2	Microsoft Office Standard 2016 Rus Academic OLP (Word, Excel, PowerPoint)	№67892163 от 26.12.2016г.	№ 0297/136 от 23.12.2016г.
3	Microsoft Windows Professional 10 Rus Upgrade Academic OLP	№67892163 от 26.12.2016г.	№ 0297/136 от 23.12.2016г.
4	ABBYY Fine Reader 12 Professional	№197059 от 26.12.2016г.	№ 0297/136 от 23.12.2016г.
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	№ 1AF2161220051712030166	562/498 от 28.11.2016г.
6	Электронно-библиотечная система IPRbooks		Государственный контракт №435 от 23.11.2016г.
7	ПО «Автоматизированная тестирующая система	Свидетельство государственной регистрации программ для ЭВМ №2014614238 от 01.04.2014г.	

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине

Освоение дисциплины «Разработка техногенно-измененных залежей нефти» предполагает использование нижеперечисленного материально-технического обеспечения:

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	423450, Республика Татарстан, г. Альметьевск, ул. Ленина, д. 2 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского (практического, лабораторного) типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных	Основное оборудование: 1. Мультимедийный проектор INFOCUS IN 228 2. Экран Lumien LMC-100129 3. Компьютер Intel в комплекте с монитором ЖК ACER 223DXb 21.5 – 5 шт. с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную

	консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лаборатория кафедры разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений), А-218	информационно-образовательную среду института 4. Ноутбук Lenovo IdeaPad B58
2	423450, Республика Татарстан, г. Альметьевск, ул. Ленина, д. 2 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского (практического, лабораторного) типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лаборатория кафедры разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений), А-223	Основное оборудование: 1. Мультимедийный проектор INFOCUS IN 228 2. Экран Lumien LMC-100129 3. Ноутбук Lenovo IdeaPad B58
3	423450, Республика Татарстан, г. Альметьевск, ул. Ленина, д. 2. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского (практического) типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Б-206	Основное оборудование: 1. Ноутбук Sony Vaio SVE 1712 z RB 2. Интерактивная доска SMART Board 685ix с встроенным проектором UX60 Учебно-наглядные пособия: Плакаты – 10 шт.
4	423450, Республика Татарстан, г. Альметьевск, ул. Ленина, д. 2, Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского (практического, лабораторного) типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лаборатория кафедры разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений), Б-212	Основное оборудование: 1. Компьютер Intel+монитор ЖК ACER 223DXb 21.5 на 14 посадочных мест с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института 2. Мультимедийный проектор INFOCUS IN 228 3. Экран Lumien LMC-100129
5	423450, Республика Татарстан, г. Альметьевск, ул. Ленина, д. 2 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий	Основное оборудование: 1. Компьютер Intel+монитор ЖК ACER 223DXb 21.5 на 10 посадочных мест с подключением к сети "Интернет" и

	семинарского (практического, лабораторного) типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лаборатория кафедры разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений), Б-213	обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института
6	423450, Республика Татарстан, г. Альметьевск, ул. Ленина, д. 2 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского (практического, лабораторного) типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лаборатория кафедры разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений), Б-214	Основное оборудование: 1. Компьютер в комплекте с монитором - 7шт с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института 2. Мультимедийный проектор INFOCUS 3. Экран Lumien LMC-100129

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися лицам с ограниченными возможностями здоровья:

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся лицам с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы (проекта) - не более чем на 15 минут.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению подготовки 21.03.01 – Нефтегазовое дело и направленности (профилю) программы «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти».

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

«РАЗРАБОТКА ТЕХНОГЕННО-ИЗМЕНЕННЫХ ЗАЛЕЖЕЙ НЕФТИ»

Направление подготовки: 21.03.01 – Нефтегазовое дело

Направленность (профиль) программы: «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»

Оцениваемые компетенции (код, наименование)	Результаты освоения компетенции	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
ПК-1 способностью применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику	знать: - основные положения руководящих документов в области повышения нефтеотдачи пластов уметь: - дать оценку эффективности использования различных МУН; владеть: – профессиональной терминологией и навыками анализа эффективности использования различных МУН	Текущий контроль: Компьютерное тестирование по темам 1-3 Лабораторные работы по темам 1-3 Промежуточная аттестация: Зачет
ПК-12 готовностью участвовать в испытании нового оборудования, опытных образцов, отработке новых технологических режимов при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья	знать: - перечень оборудования и технических средств, применяемых для повышения нефтеотдачи пластов уметь: - правильно подобрать реагенты и технологии увеличения нефтеотдачи пластов владеть: - навыками подбора технологий и реагентов для повышения нефтеотдачи пластов	Текущий контроль: Компьютерное тестирование по темам 1-3 Лабораторные работы по темам 1-3 Промежуточная аттестация: Зачет

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	Б1.В.ДВ.14.02 Дисциплина «Разработка техногенно-измененных залежей нефти» включена в раздел «Дисциплины по выбору» основной профессиональной образовательной программы по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело (Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти – направленность (профиль) программы) и относится к вариативной части. Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре ¹ / на 5 курсе в 10 семестре ² / на 5 курсе ³ /на четвертом курсе ⁴ .
Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах и часах)	Зачетных единиц по учебному плану: 2 ЗЕ Часов по учебному плану: 72 ч.
Виды учебной работы	Контактная работа обучающихся с преподавателем: - лекции <u>17/10/4/4</u> ч.; - лабораторные работы <u>17/10/4/4</u> ч.; - Практические занятия -/10/2/2 ч. - КСР – <u>2/2/2/2</u> ч. Самостоятельная работа <u>36/40/60/60</u> ч.
Изучаемые темы (разделы)	Тема 1. Роль призабойных околоскважинных зон в процессах нефтедобычи Тема 2 Влияние состояний околоскважинных зон на показатели разработки и нефтеотдачу пласта Тема 3. Технологии разработки техногенно-измененных залежей нефти
Форма промежуточной аттестации	зачет в 6 семестре/ зачет в 10 семестре / зачет на 5 курсе / зачет на 4 курсе

¹ Очная форма обучения

² Очно-заочная форма обучения

³ Заочная форма обучения

⁴ Заочная форма обучения (СПО)

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор АГНИ

А.Ф. Иванов

« 25 » 06 2018г.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

к рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.14.02

РАЗРАБОТКА ТЕХНОГЕННО-ИЗМЕНЕННЫХ ЗАЛЕЖЕЙ НЕФТИ

Направление подготовки: 21.03.01 – Нефтегазовое дело

Направленность (профиль) программы: «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»

на 2018/2019 учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. В п. 10 Перечень программного обеспечения внесены изменения следующего содержания:

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	№ 24C41712081012212531138	791 от 30.11.2017
Электронно-библиотечная система IPRbooks		Государственный контракт №595 от 30.10.2017г.

Изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»
(наименование кафедры)

протокол № 8 от " 04 " 06 2018 г.

И.о. заведующего кафедрой:

К.т.н, доцент
(ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Е.Ф. Захарова
(И.О.Фамилия)

«УТВЕРЖДАЮ»
 Первый проректор АГНИ
 _____ А.Ф. Иванов
 «24» _____ 2019г.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ
к рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.14.02
РАЗРАБОТКА ТЕХНОГЕННО-ИЗМЕНЕННЫХ ЗАЛЕЖЕЙ НЕФТИ

Направление подготовки: 21.03.01 – Нефтегазовое дело

Направленность (профиль) программы: «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»

на 2019/2020 учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. В п. **10 Перечень программного обеспечения** внесены изменения следующего содержания:

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	№ 24С4-181023-142527-330-872	№ 591/ВР00181210-СТ от 04.10.2018 г.
Электронно-библиотечная система IPRbooks		Государственный контракт № 578 от 07.11.2018 г.

Изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»
 (наименование кафедры)

протокол № 9 от "11" "06" 2019 г.

Заведующий кафедрой:

Д.т.н, профессор
 (ученая степень, ученое звание)

 (подпись)

А.В. Насыбуллин
 (И.О. Фамилия)