

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

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



УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор АГНИ

А.Ф. Иванов

«16» 06 2017г.

Рабочая программа дисциплины Б1.В.13
СКВАЖИННАЯ ДОБЫЧА 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	Д.Р. Хаярова		12.06.17
	А.А. Рыбаков		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 дисциплины
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 «Скважинная добыча нефти» разработана доцентом кафедры разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений **Хаяровой Д.Р.**, старшим преподавателем кафедры **Рыбаковым А.А.**

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

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

Оцениваемые компетенции (код, наименование)	Результаты освоения компетенции	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
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: –основные технологические процессы эксплуатации добывающих скважин уметь: –анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели, обобщать и систематизировать их; –проводить необходимые расчеты; –использовать профессиональную терминологию изучаемой дисциплины владеть: –методами проведения физических измерений; –методами корректной оценки погрешностей при проведении эксперимента.	Текущий контроль: Компьютерное тестирование по темам 1-4 Практические задачи по темам 1-4 Промежуточная аттестация: Зачет Экзамен Курсовой проект

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

Дисциплина «Скважинная добыча нефти» входит в состав Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к дисциплинам вариативной части ОПОП по направлению подготовки 21.03.01 – Нефтегазовое дело, направленность (профиль) программы - Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти – Б1.В.13.

Дисциплина изучается на 3 и 4 курсах в 5, 6, 7 семестрах¹/на 4 и 5 курсах в 7, 8, 9 семестрах²/ на 4,5 курсах³ / на 3,4 курсах⁴.

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 6 зачетных единиц, 216 часов.

Контактная работа обучающихся с преподавателем:

- лекции 35/35/6/6 ч.;
- практические занятия 52/35/16/16 ч.;
- КСР 4/4/2/4 ч.

Самостоятельная работа 89/106/183/181 ч.

Контроль 36/36/9/9 ч.

Форма промежуточной аттестации дисциплины: зачет в 5 семестре, экзамен в 6 семестре, курсовой проект в 7 семестре¹/ зачет в 7 семестре, экзамен в 8 семестре, курсовой проект в 9 семестре²/ зачет на 4 курсе, экзамен на 4 курсе, курсовой проект на 5 курсе³/ зачет на 3 курсе, экзамен на 4 курсе, курсовой проект на 4 курсе⁴.

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.	История развития нефтедобычи в России. Нефтегазовый потенциал РФ	5	4	4	-	2	10
2.	Теоретические основы подъема жидкости из скважины	5	14	14	-		24
	Итого в 5 семестре		18	18	-	2	34
3.	Современные технологии для освоения	6	8	17	-	2	25

¹ Очная форма обучения

² Очно-заочная форма обучения

³ Заочная форма обучения

⁴ Заочная форма обучения (СПО)

	трудноизвлекаемых запасов						
4.	Технологические решения оптимизации процесса эксплуатации месторождений	6	9	17	-		30
	Итого в 6 семестре		17	34	-	2	55
	Итого по дисциплине		35	52	-	4	89

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.	История развития нефтедобычи в России. Нефтегазовый потенциал РФ	7	4	5	-	2	30
2.	Теоретические основы подъема жидкости из скважины	7	14	10	-		22
3.	Современные технологии для освоения трудноизвлекаемых запасов	8	8	10	-	2	30
4.	Технологические решения оптимизации процесса эксплуатации месторождений	8	9	10	-		24
	Итого по дисциплине		35	35	-	4	106

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.	История развития нефтедобычи в России. Нефтегазовый потенциал РФ	4/3	1/2	4/4	-/-	1/2	40/40
2.	Теоретические основы	4/3	2/2	4/4	-/-		50/54

	подъема жидкости из скважины						
3.	Современные технологии для освоения трудноизвлекаемых запасов	4/4	1/1	4/4	-/-	1/2	40/40
4.	Технологические решения оптимизации процесса эксплуатации месторождений	4/4	2/1	4/4	-/-		53/47
	Итого по дисциплине		6/6	16/16	-/-	2/4	183/181

4.2 Содержание дисциплины

Тема	Кол-во часов	Используемый метод	Формируемые компетенции
Дисциплинарный модуль 5.1.			
Тема 1. История развития нефтедобычи в России. Нефтегазовый потенциал РФ (8ч.)			
Лекция 1. Освоение запасов нефти и газа в Волго-Уральской нефтегазоносной провинции. Нефтегазовый потенциал России и Республики Татарстан	2	Лекция-визуализация	ПК-12
Лекция 2. Воспроизводство запасов нефти в ПАО «Татнефть». Основные проблемы и решения в работе предприятий нефтедобывающего комплекса ПАО «Татнефть»	2	-	ПК-12
Практическое занятие 1. Освоение запасов нефти и газа в Волго-Уральской нефтегазоносной провинции.	2	-	ПК-12
Практическое занятие 2. Воспроизводство запасов нефти в ПАО «Татнефть»	2	-	ПК-12
Тема 2. Теоретические основы подъема жидкости из скважины (10 ч.)			
Лекция 3. Физика процесса движения ГЖС в вертикальной трубе. Зависимость подачи жидкости от расхода газа. Влияние плотности ГЖС на высоту её подъема. Зависимость положения кривых расхода от погружения подъемника	2	-	ПК-12
Лекция 4. Зависимость положения кривых расхода от диаметра подъемника. КПД процесса движения ГЖС. Удельный расход газа. Оптимальная работа газожидкостного подъемника	2	Лекция-визуализация	ПК-12
Лекция 5. Зависимость оптимальной и максимальной подач от относительного погружения. Структуры и формы движения ГЖС. Критерии выделения структур и форм газожидкостных потоков. Истинное газосодержание. Относительная скорость газовой фазы. Объемное расходное газосодержание. Модифицированные скорости газовой и жидкой фаз	2	-	ПК-12
Практическое занятие 3, 4. Изучение интерфейса «Технолог по добыче нефти и газа» корпоративной информационной системы «АРМИТС».	4	-	ПК-12
Дисциплинарный модуль 5.2.			
Тема 2. Теоретические основы подъема жидкости из скважины (18 ч.)			

Тема	Кол-во часов	Используемый метод	Формируемые компетенции
Лекция 6. Критерии выделения структур и форм газожидкостных потоков. Критерии, основанные на безразмерной скорости газа. Критерии, основанные на критической скорости, водо- и газосодержании	2	Лекция-визуализация	ПК-12
Лекция 7. Баланс энергии в скважине. Уравнение баланса давлений. Использование уравнения для решения прямых и обратных задач	2	-	ПК-12
Лекция 8. Плотность газожидкостной смеси. Плотность идеальной и реальной смеси. Определение потерь на трение	2	-	ПК-12
Лекция 9. Принципы расчета движения газожидкостной смеси с помощью корреляционного коэффициента	2	-	ПК-12
Практическое занятие 5,6. Гидродинамический расчет движения ГЖС в колонне НКТ методом Ф. Поэтмана – П. Карпендера	4	Работа в малых группах	ПК-12
Практическое занятие 7 Изучение интерфейса «Технолог по добыче нефти и газа» корпоративной информационной системы «АРМИТС»	2	-	ПК-12
Практическое занятие 8 Гидродинамический расчет движения ГЖС в колонне НКТ методом П. Баксендела	2	-	ПК-12
Практическое занятие 9 Гидродинамический расчет движения ГЖС в колонне НКТ методом П. Баксендела	2	Работа в малых группах	ПК-12
Итого за 5 семестр	36		ПК-12
Дисциплинарный модуль 6.1.			
Тема 3. Современные технологии для освоения трудноизвлекаемых запасов-25 ч.			
Лекция 10 Реализация комплексных программ ПАО «Татнефть» по повышению эффективности первичного вскрытия пластов. Повышение эффективности вторичного вскрытия пластов для многопластовых объектов. Направления работ по обеспечению высокого качества вскрытия. Типовая схема ВВП в ПАО «Татнефть»	2	Лекция-визуализация	ПК-12
Лекция 11 Требования к буровым растворам для вскрытия продуктивных пластов. Растворы на нефтяной и водной основе с использованием глинистого типа. Растворы на полимерной основе. Вскрытие пласта на равновесии и депрессии. Совершенствования кумулятивной перфорации. Плотность перфорации. Перфорационные жидкости	2	-	ПК-12
Лекция 12 Регулирование охвата воздействием при вторичном вскрытии пластов. Исходная информация и последовательность регулирования равномерности выработки пластов многопластового объекта разработки при вторичном вскрытии. Область применения и цель совершенствования вторичного вскрытия. Оптимальное вторичное вскрытие	2	-	ПК-12
Лекция 13 Технологические решения комплексного воздействия при ОПЗ пластов в слабопроницаемых коллекторах. Физические основы и разновидности	2	Лекция-визуализация	ПК-12

Тема	Кол-во часов	Используемый метод	Формируемые компетенции
процессов ТГХВ. Использование ТГХВ в добывающих и нагнетательных скважинах. Физические основы волнового воздействия (АХВ, ВСВ, ТИВ, СТГГ-80, УДВ)			
Практическое занятие 10 Расчет параметров технологии ДВВ	2	-	ПК-12
Практическое занятие 11 Обработка призабойной зоны скважины кислотным поверхностно-активным составом	2	-	ПК-12
Практическое занятие 12 Расчет параметров технологии ТБХО	2	Работа в малых группах	ПК-12
Практическое занятие 13 Расчет параметров технологии УВВ	2	-	ПК-12
Практическое занятие 14,15 Изучение интерфейса «Технолог по добыче нефти и газа» корпоративной информационной системы «АРМИТС»	4	-	ПК-12
Практическое занятие 16 Расчет технологической эффективности технологий управления продуктивностью скважин по методу характеристик вытеснения	2	Работа в малых группах	ПК-12
Практическое занятие 17 Расчет технологической эффективности технологий управления продуктивностью скважин по методу прямого счета	2	-	ПК-12
Практическое занятие 18 Расчет технологической эффективности технологий управления продуктивностью скважин по методу изменения коэффициента продуктивности.	1	-	ПК-12
Дисциплинарный модуль 6.2.			
Тема 4 Технологические решения оптимизации процесса эксплуатации месторождений-26ч.			
Лекция 14 Разработка месторождений с использованием ГТ. Задачи применения ГТ. Этапы развития горизонтального бурения скважин	2	Лекция-визуализация	ПК-12
Лекция 15 Максимальная длина ГСС. Достоверные данные и основные правила при определении положения ГСС. Размещение ГС и БГС в карбонатных коллекторах, критерии при выборе скважин	2	-	ПК-12
Лекция 16 Технологии выработки запасов нефти с учетом структуры запасов нефти. Оптимизация пластового и забойного давлений в процессе разработки высокопродуктивных коллекторов. Интенсификация выработки запасов нефти из заводненных коллекторов и ВНЗ	2	-	ПК-12
Лекция 17 Особенности распространения слабопроницаемых коллекторов. Факторы, влияющие на выработку запасов нефти в глинистых слабопроницаемых коллекторах, методы вовлечения их в разработку	3	-	ПК-12
Практическое занятие 19 Расчет параметров	2	Работа в	ПК-12

Тема	Кол-во часов	Используемый метод	Формируемые компетенции
технологии освоения ТИЗ - КХДВ		<i>малых группах</i>	
Практическое занятие 20 Расчет параметров технологий разглинизации при освоении ТИЗ	2	<i>Работа в малых группах</i>	ПК-12
Практическое занятие 21,22 Многозабойные скважины	4	-	ПК-12
Практическое занятие 23,24 Изучение интерфейса «Технолог по добыче нефти и газа» корпоративной информационной системы «АРМИТС»	4	-	ПК-12
Практическое занятие 25 Расчет технологической эффективности технологий оптимизации процессов эксплуатации (методами характеристик вытеснения).	2	<i>Работа в малых группах</i>	ПК-12
Практическое занятие 26 Расчет технологической эффективности методов оптимизации процессов эксплуатации (методом прямого счета).	3	-	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 формирование способностей 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 практическим занятиям;
- 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 «Скважинная добыча нефти» приведены в методических указаниях:

Хаярова Д.Р., Рыбаков А.А. Скважинная добыча нефти: методические указания по проведению практических занятий и организации самостоятельной работы по дисциплине «Скважинная добыча нефти» для бакалавров направления 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 «Скважинная добыча 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.

Итоговой оценкой освоения компетенций является промежуточная аттестация в форме зачета, экзамена и курсового проекта, 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	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
2	Практическая задача	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задача должна быть направлена на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, должна содержать четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий	Комплект задач
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.	
4	Курсовой проект	Авторский научно-исследовательский проект студента по приобретению практических навыков в области проектирования технологий интенсификации процессов добычи нефти, направленный на выработку исследовательских навыков, опыта работы с научными источниками и создание законченного самостоятельного исследования	Задания на курсовой проект, вопросы к защите курсового проекта
5	Экзамен	Итоговая форма определения степени достижения запланированных результатов обучения (оценивания уровня освоения компетенций). Экзамен проводится в устной форме по всем темам дисциплины.	Перечень вопросов и задач к экзамену

6.2. Уровень освоения компетенций и критерии оценивания результатов обучения

№ п/п	Оцениваемые компетенции (код, наименование)	Планируемые результаты обучения	Уровень освоения компетенций			
			Продвинутый уровень	Средний уровень	Базовый уровень	Компетенции не освоены
			Критерии оценивания результатов обучения			
			«отлично» (от 86 до 100 баллов)	«хорошо» (от 71 до 85 баллов)	«удовлетворительно» (от 55 до 70 баллов)	«неудовлетв.» (менее 55 баллов)
			Зачтено (от 35 до 60 баллов)			
1	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: –основные технологические процессы эксплуатации добывающих скважин	Сформированные систематические представления об основных технологических процессах эксплуатации добывающих скважин	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных технологических процессах эксплуатации добывающих скважин	Неполные представления об основных технологических процессах эксплуатации добывающих скважин	Фрагментарные представления об основных технологических процессах эксплуатации добывающих скважин
		уметь: –анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели, обобщать и систематизировать их; –проводить необходимые расчеты; –использовать профессиональную терминологию изучаемой дисциплины	Сформированное умение анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели, обобщать и систематизировать их; проводить необходимые расчеты; использовать профессиональную терминологию изучаемой дисциплины	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели, обобщать и систематизировать их; проводить необходимые расчеты; использовать профессиональную терминологию изучаемой дисциплины	В целом успешное, но не систематическое умение анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели, обобщать и систематизировать их; проводить необходимые расчеты; использовать профессиональную терминологию изучаемой дисциплины	Фрагментарное умение анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели, обобщать и систематизировать их; проводить необходимые расчеты; использовать профессиональную терминологию изучаемой дисциплины
		владеть: –методами проведения физических измерений; –методами корректной оценки погрешностей	Успешное и систематическое владение методами проведения физических измерений; методами корректной	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение методами проведения физических измерений;	В целом успешное, но не систематическое владение методами проведения физических измерений;	Фрагментарное владение методами проведения физических измерений; методами корректной

		при проведении эксперимента.	оценки погрешностей при проведении эксперимента	методами корректной оценки погрешностей при проведении эксперимента	оценки погрешностей при проведении эксперимента	при проведении эксперимента
--	--	------------------------------	---	---	---	-----------------------------

6.3. Варианты оценочных средств

6.3.1. Тестирование компьютерное

6.3.1.1. Порядок проведения

Тестирование компьютерное по дисциплине «Скважинная добыча нефти» проводится по два раза в течение 5, 6 семестров. 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 5.1.					
ПК-12	1. К трудноизвлекаемым относятся запасы нефти	заклученные в слабопроницаемых коллекторах (менее 0,1 мкм ²)	в зонах контакта нефть-вода (водонефтяных зонах) или нефтегазовых залежах в зоне контакта нефть-газ (газонефтяных зонах)	содержащие высоковязкую нефть	залегающие на больших глубинах (более 2000 м)
	2. К основным причинам снижения нефтеотдачи пластов можно отнести	не соответствующий реальному геологическому строению подбор технологий разработки и методов увеличения нефтеотдачи пластов	слабое изучение детального геологического строения нефтяных месторождений промысловых гидродинамическими, промысловых геофизическими, лабораторными методами	невозможность детальной проработки применения современных технологий в связи со сжатыми сроками проектирования разработки и недостаточным финансированием	отсутствие методов и программ подбора необходимых МУН, созданных для геологических условий конкретного месторождения
	3. Что не относится к причинам снижения нефтеотдачи пластов	разбалансированность систем	стремление недропользователей в	резкое сокращение	неэффективный контроль

		разработки за счет вывода в тираж огромного (до 50% и более) эксплуатационного фонда скважин	получении максимальной прибыли при наименьших затратах за счет опережающей выработки наиболее продуктивных запасов	применения методов повышения нефтеотдачи пластов и поиска новых эффективных технологий увеличения коэффициентов нефтеизвлечения	органов контроля за деятельностью недропользователей
Дисциплинарный модуль 5.2.					
ПК-12	1. Полезная работа газожидкостного подъемника заключается	в поднятии жидкости с расходом q на высоту L	в поднятии жидкости с расходом q на высоту h	в поднятии жидкости с расходом q на высоту $L - h$	в поднятии жидкости с расходом q на высоту $H - h$
	2. Какие месторождения являются уникальными?	месторождения с запасами до 200 млн. т.	месторождения с запасами 1-3 млрд. т	месторождения с запасами 300 млн.т – 1 млрд.т,	месторождения с запасами свыше 200 млн.т.
	3. С именем какого представителя русской инженерной мысли связано использование газа для подъема нефти из скважин?	Тихвинский М.М	Д.Е. Ергин	В.Г.Шухов	И.Т.Мищенко
Дисциплинарный модуль 6.1					
ПК-12	1. Что входит в состав единой нефтедобывающей системы	Пласт - призабойная зона – скважина – система нефтесбора	Призабойная зона пласта – скважина – система нефтесбора	Пласт - призабойная зона – скважина	Призабойная зона – нагнетательная скважина – система нефтесбора
	2. Системный подход - это	подход, предусматривающий оценку технологий с точки зрения негативного влияния на функционирование нефтедобывающей системы в целом	подход, предусматривающий анализ и оценку технологий с точки зрения негативного влияния на функционирование нефтедобывающей системы в целом	подход, предусматривающий анализ и оценку технологий с точки зрения отсутствия влияния на функционирование нефтедобывающей системы в целом	подход, предусматривающий анализ технологий с точки зрения негативного влияния на функционирование отдельных элементов нефтедобывающей системы
Дисциплинарный модуль 6.2					

ПК-12	1. КПД процесса подъема- это ..	Отношение затраченной работы к полезной	Разность полезной и затраченной работы	Отношение полезной работы к затраченной	Сумма полезной и затраченной работы
	2. Извлекаемые запасы каких коллекторов РТ больше?	Известняков	Доломитов	Карбонатных коллекторов	Терригенных коллекторов в палеозойского комплекса

6.3.2. Практические задачи

6.3.2.1. Порядок проведения

Выполнение практических задач осуществляется студентами на практических занятиях и самостоятельно с использованием лекционного материала, а также материалов из списка рекомендованной основной и дополнительной литературы, учебно-методических изданий и нормативно-правовых источников. Ответ студента оценивается преподавателем в соответствии с установленными критериями.

6.3.2.2. Критерии оценивания

Баллы в интервале 86-100% от максимальных (максимальный балл приведен в п. 6.4) ставятся, если обучающийся:

- умеет разбирать альтернативные варианты решения практических задач, развиты навыки критического анализа проблем, предлагает новые решения в рамках поставленной задачи.

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

- показал умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, но допустил не критичные неточности и доказательства в ответе и решении.

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

- в состоянии решать задачи в соответствии с заданным алгоритмом, однако допускает ряд ошибок при решении конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой дисциплины.

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

- допускает грубые ошибки в решении типовых практических задач (неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой дисциплины).

6.3.2.3. Содержание оценочного средства

Пример задачи для оценки сформированности компетенции ПК-12:

Используя метод Поэтмана-Карпендера, рассчитать кривую распределения давления в фонтанной скважине. Определить забойное давление и оценить точность полученного результата при следующих исходных данных: $Q_{жст} = 72 \text{ м}^3/\text{сут}$, $\rho_{нд} = 850 \text{ кг/м}^3$, $\beta_v = 0$, $\mu_{нд} = 8,0 \text{ мПа}\cdot\text{с}$, $p_y = 1,14 \text{ МПа}$, $\mu_{нпл} = 2,8 \text{ мПа}\cdot\text{с}$, $T_{пл} = 307 \text{ К}$, $p_{нас} = 9,1 \text{ МПа}$, $\omega_p = 0,0189 \text{ К/м}$, $\Gamma = 60 \text{ м}^3/\text{м}^3$, $L_c = 1600 \text{ м}$, $M_{рго} = 1,436 \text{ кг/м}^3$; $H_{нкт} = L_c$, $D_t = 0,0635 \text{ м}$, $p_{заб\ изм} = 11,91 \text{ МПа}$.

Полный комплект практических задач по темам дисциплины представлен в ФОС и в методических указаниях:

Хаярова Д.Р., Рыбаков А.А. Скважинная добыча нефти: методические указания по проведению практических занятий и организации самостоятельной работы по дисциплине «Скважинная добыча нефти» для бакалавров направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» направленности (профиля) программы «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти» всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2016.

6.3.3. Курсовой проект

6.3.3.1. Порядок проведения

Выполнение курсового проекта осуществляется обучающимися самостоятельно в течение семестра, включает в себя расчетно-пояснительную записку и графическую часть. Направлен на формирование профессиональной компетенции. По завершению курсового проекта проводится его защита. Ответ студента оценивается преподавателем в соответствии с установленными критериями.

6.3.3.2. Критерии оценивания

Баллы в интервале 86-100 ставятся, если обучающийся:

- демонстрирует продвинутый уровень владения знаниями, умениями и навыками соответствующих компетенций, что позволяет ему решать широкий круг нетиповых задач дисциплины;

- дал четкие, обоснованные и полные ответы на вопросы при защите курсового проекта, проявил готовность к дискуссии, высокий уровень владения сформированными знаниями, умениями и навыками, полностью и доходчиво изложил этапы решения задач, четко сформулировал результаты и доказал их высокую значимость, проявил высокую эрудицию и свободное владение материалом курсового проекта.

Баллы в интервале 71-85 ставятся, если обучающийся:

- ответил на вопросы преимущественно правильно, но недостаточно четко, уровень владения сформированными знаниями, умениями и навыками средний, сформулированные задачи изложены с некоторыми погрешностями, владение материалом курсового проекта достаточно свободное.

Баллы в интервале 55-70 ставятся, если обучающийся:

- ответил на вопросы не в полном объеме, на некоторые вопросы ответ не дал, продемонстрировал уровень владения знаниями, умениями и навыками базовый, имеются заметные погрешности в структуре курсового проекта, владение материалом курсового проекта не вполне свободное, но достаточное.

Баллы в интервале 0-54 ставятся:

- в случае, если на большую часть вопросов и замечаний ответы не были получены, либо они показали полную некомпетентность обучающегося по теме курсового проекта, вызывающие сомнение в самостоятельном выполнении курсового проекта, неудовлетворительное владение полученными знаниями, умениями и навыками (компетенции не освоены).

6.3.3.3. Содержание оценочного средства

Темы курсового проекта посвящены применению технологий интенсификации процессов добычи нефти:

1. Оценка соответствия качества закачиваемой воды свойствам коллекторов в условиях площади месторождения НГДУ _____
2. Оценка эффективности воздействия на ПЗ нагнетательных скважин в слабопроницаемых коллекторах в условиях _____ площади _____ месторождения НГДУ _____
3. Оценка эффективности применения ОРДиЗ в условиях площади месторождения НГДУ _____
4. Сравнительная эффективность различных технологий ГРП в условиях площади месторождения НГДУ _____
5. Анализ эффективности повторных в условиях площади месторождения НГДУ _____
6. Оценка эффективности применения БГС в условиях площади месторождения НГДУ _____
7. Анализ эффективности увеличения отбора жидкости из скважин за счет снижения забойного давления ниже давления насыщения в условиях площади месторождения НГДУ _____
8. Анализ эффективности внедрения установок для ОРД в скважинах малого диаметра в условиях площади месторождения НГДУ _____
9. Оценка эффективности применения ОРЗ в условиях площади месторождения НГДУ _____
10. Оценка эффективности проведения ГРП в условиях площади месторождения НГДУ _____
11. Оценка эффективности проведения повторной перфорации в условиях площади месторождения НГДУ _____
12. Оценка эффективности проведения кислотных ГРП в условиях площади месторождения НГДУ _____
13. Анализ эффективности ОПЗ на скважинах с ОРЭ в условиях площади месторождения НГДУ _____
14. Оценка эффективности закачки подземных минерализованных вод в условиях площади месторождения НГДУ _____
15. Оценка эффективности проведения большеобъемных селективных кислотных обработок (БСКО) в условиях площади месторождения НГДУ _____
16. Анализ эффективности повторных ОПЗ в горизонтальных скважинах в условиях площади месторождения НГДУ _____
17. Анализ эффективности термобароимплозионного воздействия (ТБИВ) воздействия в условиях площади месторождения НГДУ _____
18. Анализ эффективности ОПЗ на скважинах с ОРЗ в условиях площади месторождения НГДУ _____
19. Анализ эффективности ОПЗ на скважинах с ОРЗид в условиях площади месторождения НГДУ _____

«Оценка эффективности проведения ГРП в условиях площади месторождения
НГДУ « _____ »

1 Ретроспективный обзор применения технологии ГРП при разработке месторождений (ПК-12)

2.1 Анализ выполнения проектных решений, связанных с фондом скважин по промысловому объекту (ПК-12).

2.2 Характеристика фонда скважин объекта и применяемых методов сохранения производительности скважин (ПК-12)

2.3 Анализ методов сохранения производительности скважин и их сравнительная технологическая эффективность на объекте (ПК-12)

2.4 Анализ изменения типоразмеров насосного оборудования и режима откачки до и после проведения ГРП (ПК-12)

2.5 Подбор скважин-кандидатов объекта по геолого-физическим условиям применения для рекомендуемой технологии ГРП (ПК-12)

Выводы по результатам применения ГРП на объекте и их перспективы (ПК-12)

3 Задание по расчетному разделу

3.1 Корреляционный анализ динамики добычи нефти и видов ремонтных работ на объекте по горизонтам и применяемым методам сохранения производительности скважин (ПК-12)

3.2 Расчёт технологической эффективности ГРП по коэффициенту продуктивности (ПК-12)

Перечень графического материала:

1 Гистограммы технологических анализов

2 Схема расположения оборудования при реализации технологии ГРП

Примерные вопросы к защите курсового проекта:

№ п/п	Примерные вопросы к защите курсового проекта	ПК-12
1.	Сущность технологии ГРП	+
2.	Критерии подбора скважин для применения ГРП	+
3.	Как осуществляется корреляционный анализ	+
4.	Как рассчитать технологический эффект от ГРП	+
5.	Сущность метода изменения коэффициента продуктивности	+
6.	Какое оборудование используется при проведении ГРП	+
7.	Какие жидкости используются при ГРП	+
8.	Какие параметры должны контролироваться при проведении ГРП	+
9.	Преимущества технологии ГРП	+
10.	Как определить коэффициент продуктивности скважины	+

Требования к оформлению и выполнению расчетно-пояснительной записки, графической части, а также варианты заданий на курсовой проект приведены в методических указаниях:

Хаярова Д.Р., Рыбаков А.А. Скважинная добыча нефти: методические указания по выполнению курсового проекта по дисциплине «Скважинная добыча нефти» для бакалавров направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» направленности (профиля) программы «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти» всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2016.

6.3.4 Зачет

6.3.4.1. 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.

6.3.4.2. Критерии оценивания

Для получения зачета с оценкой 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 баллов (шкала перевода рейтинговых баллов представлена в п.6.4).

6.3.5. Экзамен

6.3.5.1. Порядок проведения

Тип задания – вопросы к экзамену, задачи. Вопросы к экзамену выдаются студентам заранее. Типовые задачи прорешиваются на практических занятиях. Студент должен дать полный, развернутый и обоснованный ответ на соответствующий вопрос в устной форме, решить задачу. Билет на экзамен включает два теоретических вопроса и одно практическое задание (задачу). Ответ обучающегося оценивается преподавателем в соответствии с установленными критериями.

6.3.5.2. Критерии оценивания

Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- демонстрирует продвинутый уровень владения знаниями, умениями и навыками соответствующих компетенций, что позволяет ему решать широкий круг типовых и нетиповых задач;
- проявил высокую эрудицию и свободное владение материалом дисциплины;
- дал ответы на вопросы четкие, обоснованные и полные, проявил готовность к дискуссии.

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

- демонстрирует знания, умения, навыки, сформированные на среднем уровне соответствующих компетенций;
- способен самостоятельно воспроизводить и применять соответствующие знания, умения и навыки для решения типовых задач дисциплины;
- может выполнять поиск и использовать полученную информацию для выполнения новых профессиональных действий;
- дал ответы на вопросы преимущественно правильные, но недостаточно четкие.

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

- демонстрирует знания, умения, навыки, сформированные на базовом уровне соответствующих компетенций;

- частично, с помощью извне (например, с использованием наводящих вопросов) может воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки;

- дал ответы на вопросы не полные.

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

- не ответил на большую часть вопросов;

- демонстрирует полную некомпетентность в материале дисциплины, не способностью самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки.

6.3.5.3. Содержание оценочного средства

№ п/п	Примерные вопросы к экзамену	ПК-12
1.	Использование нефти для различных целей. Основные сооружения для добычи нефти	+
2.	Плотность основных сортов нефти в РФ. Плотность нефти в градусах Американского Нефтяного Института. Основные сорта нефти РФ, экспортные сорта нефти	+
3.	Структура извлекаемых запасов нефти. Освоенность извлекаемых запасов нефти в РТ	+
4.	Основные этапы развития нефтедобычи в России	+
5.	Нефтегазовый потенциал России. Объемы добычи нефти в РФ	+
6.	Процесс движения ГЖС в вертикальной трубе и его физическая сущность	+
7.	Зависимость подачи жидкости от расхода газа	+
8.	Зависимость положения кривых расхода от диаметра подъемника	+
9.	Зависимость положения кривых расхода от диаметра подъемника	+
10.	КПД процесса движения ГЖС	+
11.	Удельный расход газа и его значение при максимальном КПД	+
12.	Повышение эффективности вторичного вскрытия пластов для многопластовых объектов. Направления работ по обеспечению высокого качества вскрытия пластов	+
13.	Требования к буровым растворам для вскрытия продуктивных пластов. Растворы на нефтяной, водной и полимерной основе	+
14.	Вскрытие пласта на равновесии и депрессии	+
15.	Совершенствование кумулятивной перфорации. Плотность перфорации. Перфорационные жидкости	+
16.	Регулирование охвата воздействием при вторичном вскрытии пластов. Выработка запасов нефти из неоднородных по проницаемости пластов	+
17.	Последовательность регулирования равномерности выработки пластов многопластового объекта разработки при вторичном вскрытии. Исходная информация для регулирования равномерности выработки запасов нефти	+
18.	Область применения регулирования равномерности выработки запасов нефти. Цель совершенствования вторичного вскрытия. Оптимальное вторичное вскрытие	+
19.	Сущность ТГХВ и разновидности процессов	+

20.	Механизм действия ТГХВ, аппараты. Преимущества ТГХВ, расход порохового состава	+
21.	Основные особенности использования корпусных аппаратов АДС	+
22.	Основные особенности использования бескорпусных аппаратов ПГД-БК	+
23.	Осложнения при ТГХВ (в добывающих и нагнетательных скважинах)	+
24.	Условия эффективного применения ТГХВ	+
25.	Проведение ТГХВ в пластах большой толщины с низкой проницаемостью	+
26.	Вовлечение в разработку слабо дренируемых запасов и повышение продуктивности скважин	+
27.	Методы упруго-волнового воздействия на пласт. Механизм повышения охвата пластов и радиусы действия методов УВВ	+
28.	Акустические методы воздействия. Акустико-химическое воздействие (АХВ). Условия успешного применения акустических методов. Преимущества и недостатки технологий АХВ	+
29.	Сейсмоакустическое воздействие (САВ). Эффекты при сейсмоакустическом воздействии	+
30.	Виброобработка забоев скважин. Типы вибраторов (золотниковые, вставные гидравлические вибраторы)	+
31.	Имплозионные методы. Преимущества и механизм действия методов	+
32.	Ударно-депресссионные методы. Преимущества и механизмы действия ударно-депресссионных методов	+
33.	Вибросейсмическое воздействие. Основные процессы при ВСВ. Преимущества и механизмы действия технологии ВСВ	+
34.	Задачи применения горизонтальных технологий. Объекты, разрабатываемые с применением горизонтальных технологий	+
35.	Увеличение охвата воздействия бурением горизонтальных скважин (ГС) и боковых горизонтальных стволов скважин (БГС)	+
36.	Применение ГС на поздней стадии разработки. Преимущества ГС	+
37.	Размещение горизонтальных скважин на разрабатываемых многопластовых месторождениях с учетом особенностей геологического строения	+
38.	Достоверные данные при забурировании ГС. Основные правила при определении положения ГС	+
39.	Размещение горизонтальных скважин и боковых стволов с учетом направления трещиноватости в карбонатных коллекторах	+
40.	Гидравлический разрыв пласта в горизонтальных скважинах. Техническое оснащение для проведения ГРП	+
41.	Технологии выработки запасов нефти с учетом структуры запасов нефти	+
42.	Оптимизация пластового и забойного давлений в процессе разработки высокопродуктивных коллекторов	+
43.	Величина оптимального давления нагнетания при разработке высокопродуктивных коллекторов	+
44.	Интенсификация выработки запасов нефти из заводненных коллекторов и водонефтяных зон	+
45.	Совершенствование технологии разработки водонефтяных зон	+
46.	Вовлечение в активную разработку запасов нефти в глинистых и	+

	слабопроницаемых коллекторах	
47.	Особенности распространения слабопроницаемых коллекторов различных площадей Ромашкинского месторождения	+
48.	Факторы, влияющие на интенсивность выработки запасов нефти слабопроницаемых коллекторов	+
49.	Состояние выработки и остаточные запасы нефти слабопроницаемых коллекторов	+
50.	Методы вовлечения в разработку запасов нефти слабопроницаемых коллекторов	+

Примерные типовые задачи к экзамену:

1. Определить правильность подбора колонны штанг, если максимальная нагрузка на штанговую колонну в результате отложения парафина увеличилась на 16% и составила 34,2 кН, минимальная нагрузка снизилась на 21% и составила 22,1 кН, диаметр штанговой колонны – 22 мм (ПК-12).

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 тестов 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 дисциплинарным модулям

По дисциплине «Скважинная добыча нефти» предусмотрено по два дисциплинарных модуля в 5, 6 семестрах.

5 семестр

Дисциплинарный модуль	ДМ 5.1	ДМ 5.2
Текущий контроль (практические задачи)	5-12	20-28
Текущий контроль (тестирование)	5-10	5-10
Количество баллов по ДМ:	10-22	25-38
Итоговый балл текущего контроля:		35-60

Дисциплинарный модуль 5.1

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
Текущий контроль		
1	П.З.-1 Освоение запасов нефти и газа в Волго-Уральской нефтегазоносной провинции.	3
2	П.З.-2 Воспроизводство запасов нефти в ОАО «Татнефть»	3
3	П.З.-3,4. Изучение интерфейса «Технолог по добыче нефти и газа» корпоративной информационной системы «АРМИТС»	6
Итого:		12
Текущий контроль		
1	Тестирование	10
Итого по ДМ 5.1:		22

Дисциплинарный модуль 5.2

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
Текущий контроль		
1	П.З.-5,6. Гидродинамический расчет движения ГЖС в колонне НКТ методом Ф. Поэтмана – П. Картентера	10
2	П.З.-7. Изучение интерфейса «Технолог по добыче нефти и газа» корпоративной информационной системы «АРМИТС»	8
3	П.З.-8. Гидродинамический расчет движения ГЖС в колонне НКТ методом П. Баксендела	5
4	П.З.-9. Гидродинамический расчет движения ГЖС в колонне НКТ методом П. Баксендела	5
Итого:		28
Текущий контроль		
1	Тестирование	10
Итого по ДМ 5.2:		38

6 семестр

Дисциплинарный модуль	ДМ 6.1	ДМ 6.2
Текущий контроль (практические задачи)	18-26	7-14
Текущий контроль (тестирование)	5-10	5-10
Количество баллов по ДМ:	23-36	12-24
Итоговый балл текущего контроля:		35-60

Дисциплинарный модуль 6.1

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
Текущий контроль		
1	П.З.- 10 Расчет параметров технологии ДВВ	4
2	П.З.-11 Обработка призабойной зоны скважины кислотным поверхностно-активным составом	4
3	П.З.-12 Расчет параметров технологии ТБХО	3
	П.З.-13 Расчет параметров технологии УВВ	3
4	П.З.-14,15 Изучение интерфейса «Технолог по добыче нефти и газа» корпоративной информационной системы «АРМИТС»	4
5	П.З.-16 Расчет технологической эффективности технологий управления продуктивностью скважин по методу характеристик вытеснения	3
6	П.З.-17 Расчет технологической эффективности технологий управления продуктивностью скважин по методу прямого счета	3
7	П.З.-18 Расчет технологической эффективности технологий управления продуктивностью скважин по методу изменения коэффициента продуктивности.	3
Итого:		26
Текущий контроль		
1	Тестирование	10
Итого по ДМ 6.1:		36

Дисциплинарный модуль 6.2

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
Текущий контроль		
1	П.З.-19 Расчет параметров технологии освоения ТИЗ - КХДВ	2
2	П.З.-20 Расчет параметров технологий разглинизации при освоении ТИЗ	2
3	П.З.-21,22 Многозабойные скважины	3
4	П.З.-23, 24 Изучение интерфейса «Технолог по добыче нефти и газа» корпоративной информационной системы «АРМИТС»	2
5	П.З.-25 Расчет технологической эффективности технологий оптимизации процессов эксплуатации (методами характеристик вытеснения).	2
6	П.З.-26 Расчет технологической эффективности методов оптимизации процессов эксплуатации (методом прямого счета).	3
Итого:		14
Текущий контроль		
1	Тестирование	10

Итого по ДМ 6.2:	24
------------------	----

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);
- участие в интеллектуальной игре «Брейн-ринг», проводимой кафедрой разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений (до 5 баллов), на олимпиадах по скважинной добыче нефти на кафедре (до 10 баллов).

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

Для получения зачета общая сумма баллов (за дисциплинарные модули) должна составлять от 35 до 60 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 «Скважинная добыча нефти» предусмотрен **экзамен**.

Критерии оценки знаний студентов в рамках промежуточной аттестации в форме экзамена

№ п/п	Структура экзаменационного билета	Максимальный балл
1	Первый теоретический вопрос	15
2	Второй теоретический вопрос	15
3	Практическое задание (задача)	10
Итого за экзамен		40

Для получения экзаменационной оценки общая сумма баллов (за дисциплинарные модули и экзамен) должна составлять от 55 до 100 баллов (см. шкалу перевода рейтинговых 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.

Шкала перевода рейтинговых баллов

Общее количество набранных баллов	Оценка
-----------------------------------	--------

55-70	3 (удовлетворительно)
71-85	4 (хорошо)
86-100	5 (отлично)

В соответствии с Учебным планом направления подготовки 21.03.01 – Нефтегазовое дело направленности (профиля) программы «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти» по дисциплине «Скважинная добыча нефти» предусмотрен **курсовой проект**.

Критерии оценивания выполнения и защиты курсового проекта

№ п/п	Виды деятельности студента при выполнении курсового проекта	Максимальное количество баллов
Текущая работа		50
1	Ритмичность работы	10
2	Качество выполнения научно-технического обзора	10
3	Качество выполнения расчетов	10
4	Глубина и достоверность анализа нефтепромыслового материала	10
5	Соответствие требованиям к оформлению	10
Защита курсового проекта		50
6	Полное соответствие курсового проекта заданию	10
7	Четкое и ясное изложение студентом содержания проекта	10
8	Качество презентаций и ответы на вопросы	10
9	Качество оформления пояснительной записки (ПЗ) и графических приложений	10
10	Качество анализа используемой литературы	10
Общая оценка		100

Шкала перевода рейтинговых баллов по курсовому проекту

Общее количество набранных баллов	Оценка
55-70	3 (удовлетворительно)
71-85	4 (хорошо)
86-100	5 (отлично)

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.	Черезова, Е. Н. Промысловая химия : учебное пособие / Е. Н. Черезова, С. Ш. Сайгитбаталова, Е. С. Ямалеева ; под редакцией Е. И. Шевченко. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015. — 100 с. — ISBN 978-5-7882-1784-0. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].	http://www.iprbookshop.ru/62568.html	1
2.	Мартюшев, Д. А. Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти и газа : учебное пособие / Д. А. Мартюшев, А. В. Лекомцев. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. — 340 с. — ISBN 978-5-9729-0478-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].	http://www.iprbookshop.ru/98490.html	1
3.	Васючков, Ю. Ф. Скважинная добыча угля с использованием биодеструкции угольного пласта : учебное пособие / Ю. Ф. Васючков, А. Ю. Стулишенко. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2015. — 164 с. — ISBN 978-5-87623-909-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]	http://www.iprbookshop.ru/98889.html	1
Дополнительная литература			
1.	Арбузов, В. Н. Сборник задач по технологии добычи нефти и газа в осложненных условиях : практикум / В. Н. Арбузов, Е. В. Курганова. — Томск: Томский политехнический университет, 2015. — 68 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]	http://www.iprbookshop.ru/34711.html	1
Учебно-методические издания			
1.	Хаярова Д.Р., Рыбаков А.А. Скважинная добыча нефти: методические указания по проведению практических занятий и организации самостоятельной работы по дисциплине «Скважинная добыча нефти» для бакалавров направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» направленности (профиля)	https://elibrary.agni-rt.ru	1

	программы «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти» всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2016.		
2	Хаярова Д.Р., Рыбаков А.А. Скважинная добыча нефти: методические указания по выполнению курсового проекта по дисциплине «Скважинная добыча нефти» для бакалавров направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» направленности (профиля) программы «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти» всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2016.	https://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»	http://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 практических, лабораторных занятиях.

При подготовке к практическим занятиям обучающимся необходимо:

- приносить с собой рекомендованную в рабочей программе литературу к конкретному занятию;
- до очередного практического занятия по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующей 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;
- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при решении задач, заданных для самостоятельного решения;
- на занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов, в случае затруднений – обращаться к преподавателю.

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

Курсовой проект по дисциплине «Скважинная добыча нефти» – самостоятельная учебная работа по приобретению практических навыков в области проектирования технологий интенсификации процесса добычи нефти, используя знания, полученные при изучении общетехнических и спецдисциплин. Тема курсового проекта и исходные данные для его выполнения выдаются обучающемуся на первой неделе седьмого семестра. У каждого обучающегося – индивидуальный вариант. В процессе выполнения курсового проекта проводятся групповые и индивидуальные консультации. На кафедре представлен для общего обозрения график выполнения курсового проекта. Итоговая оценка за курсовой проект выставляется после проведения его защиты у руководителя курсового проектирования.

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), промежуточной аттестации (по окончании семестра);
- выполнение практических задач;
- выполнение курсового проекта;
- самостоятельное изучение теоретического материала.

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

№п/п	Наименование программного обеспечения	Лицензия	Договор
1	Microsoft Office Professional Plus 2016 Rus Academic OLP (Word, Excel, PowerPoint, Access)	№ 67892163 от 26.12.2016 г.	№ 0297/136 от 23.12.2016 г.
2	Microsoft Windows Professional 10 Rus Upgrade Academic OLP	№ 67892163 от 26.12.2016 г.	№ 0297/136 от 23.12.2016 г.
4	ABBYY Fine Reader 12 Professional	№ 197059 от 26.12.2016 г.	№ 0297/136 от 23.12.2016 г.
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	№ 1AF216122005171203 0166	562/498 от 28.11.2016
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 01.04.2014 г.	

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

Освоение дисциплины «Скважинная добыча 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	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

	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-218	сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную 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 3. макет установки отдельно-раздельной эксплуатации нефтяной залежи Учебно-наглядные пособия: Плакаты – 10 шт.

*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

«СКВАЖИННАЯ ДОБЫЧА 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-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: –основные технологические процессы эксплуатации добывающих скважин уметь: –анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели, обобщать и систематизировать их; –проводить необходимые расчеты; –использовать профессиональную терминологию изучаемой дисциплины владеть: –методами проведения физических измерений; –методами корректной оценки погрешностей при проведении эксперимента.	Текущий контроль: Компьютерное тестирование по темам 1-4 Практические задачи по темам 1-4 Промежуточная аттестация: Зачет Курсовой проект Экзамен

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	Б1.В.13. Дисциплина «Скважинная добыча нефти» входит в состав вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к дисциплинам вариативной части ОПОП по направлению подготовки 21.03.01 – Нефтегазовое дело, направленность (профиль) программы - Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти.
---	---

	Осваивается на 3 и 4 курсах в 5, 6, 7 семестрах ¹ /на 4 и 5 курсах в 7, 8, 9 семестрах ² / на 4,5 курсах ³ / на 3,4 курсах ⁴ .
Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах и часах)	Зачетных единиц по учебному плану: 6 ЗЕ Часов по учебному плану: 216 ч.
Виды учебной работы	Контактная работа обучающихся с преподавателем: - лекции 35/35/6/6 ч. ; - практические занятия 52/35/16/16 ч. ; - КСР – 4/4/2/4 ч. Контроль -36/36/9/9 ч. Самостоятельная работа 89/106/183/181 ч.
Изучаемые темы (разделы)	Тема 1. История развития нефтедобычи в России. Нефтегазовый потенциал РФ Тема 2. Теоретические основы подъема жидкости из скважины Тема 3. Современные технологии для освоения трудноизвлекаемых запасов Тема 4. Технологические решения оптимизации процесса эксплуатации месторождений
Форма промежуточной аттестации	Зачет в 5 семестре, экзамен в 6 семестре, курсовой проект в 7 семестре / зачет в 7 семестре, экзамен в 8 семестре, курсовой проект в 9 семестре / зачет на 4 курсе, экзамен на 4 курсе, курсовой проект на 5 курсе / зачет на 3 курсе, экзамен на 4 курсе, курсовой проект 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.13 **СКВАЖИННАЯ ДОБЫЧА 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.13
СКВАЖИННАЯ ДОБЫЧА 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)