

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

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



«УТВЕРЖДАЮ»
Первый проректор АГНИ
А.Ф. Иванов
« 25 » 06 2018г.

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.07.01

РЕАГЕНТЫ И ТЕХНОЛОГИИ ОПЗ

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: 2018

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Автор	Р.Л. Будкевич		11.06.18
Рецензент	Д.Р. Хаярова		13.06.18
И. о. зав. обеспечивающей (выпускающей) кафедрой «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»	Е.Ф. Захарова		25.06.18

Альметьевск, 2018г.

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 «Реагенты и технологии ОПЗ» разработана доцентом кафедры разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений Будкевич Р.Л.

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-8- Способностью выполнять технические работы в соответствии с технологическим регламентом	<i>знать:</i> - принципы и взаимосвязи процессов ОПЗ; <i>уметь:</i> -анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели, обобщать и систематизировать их; -определять оптимальные варианты выполнения работ в соответствии с технологическим регламентом <i>владеть:</i> - профессиональной терминологией изучаемой дисциплины; новейшей информацией по повышению гибкости процессов воздействия на призабойную часть пласта.	Текущий контроль: Компьютерное тестирование по темам 1-6 Лабораторные занятия по темам 1,3,5,6 Промежуточная аттестация: зачет
ПК-21 Готовностью участвовать в разработке организационно-технической документации (графиков работ, инструкций планов, смет), установленной отчетности по утвержденным	<i>знать:</i> - тенденции и направления развития современных методов ОПЗ <i>уметь:</i> -разрабатывать по методам ОПЗ графики работ, инструкции, планы, установленную отчетность по утвержденным формам, анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели эффективности	Текущий контроль: Компьютерное тестирование по темам 1-6 Лабораторные занятия по темам 1,3,5,6 Промежуточная аттестация: зачет

формам	<i>владеть:</i> -навыками обоснования основных преимуществ принятых технических решений.	
--------	---	--

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

Дисциплина «Реагенты и технологии ОПЗ» включена в раздел Блока 1. «Дисциплины (модули)» и относится к вариативной части ОПОП по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, направленность (профиль) программы - Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре¹/на 4 курсе в 8 семестре²/ на 4 курсе³ / на 4 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 зачетных единицы, 72 часа.

Контактная работа обучающихся с преподавателем:

- лекции 17/17/4/4 часов;
- практические занятия 0/17/2/2 ч.;
- лабораторные занятия 17/9/2/2 ч.;
- КСР 2/2/2/2 ч.

Самостоятельная работа – 36/27/62/62 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачет в 6 семестре /зачет в 8 семестре / зачет на 4 курсе / зачет на 4 курсе.

¹ Очная форма обучения

² Очно-заочная форма обучения

³ Заочная форма обучения

⁴ Заочная форма обучения (СПО)

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

Очная форма обучения

№	Тема дисциплины	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость				Самостоятельная работа
			Лекции	Практические	Лабораторные занятия	КСР	
1.	Тема 1. Физико-химические процессы в призабойной зоне пластов в период строительства, эксплуатации и ремонтных работ	6	2	-	4	1	2
2.	Тема 2. Причины снижения продуктивности скважин в процессе их эксплуатации	6	2	-	-		10
3.	Тема 3. Физико-химические основы воздействия на ОПЗ. Системный подход к ОПЗ	6	4	-	4		2
4.	Тема 4. Химические реагенты для интенсификации притока.	6	3	-	-		10
5.	Тема 5. Технологии кислотных обработок с целью интенсификации работы скважин	6	4	-	3	1	6
6.	Тема 6. Технологии гидроразрыва пласта для интенсификации работы скважин	6	2	-	6		6
	Итого по дисциплине	6	17	-	17	2	36

Очно-заочная форма обучения

№	Тема дисциплины	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость				Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	КСР	
1.	Тема 1. Физико-химические процессы в призабойной зоне пластов в период строительства, эксплуатации и ремонтных работ	8	2	4	1	1	1
2.	Тема 2. Причины снижения продуктивности скважин в процессе их эксплуатации	8	2	-	1		9
3.	Тема 3. Физико-химические основы воздействия на ОПЗ. Системный подход к ОПЗ	8	4	4	2		-
4.	Тема 4. Химические реагенты для интенсификации притока.	8	4	-	2		8
5.	Тема 5. Технологии кислотных обработок с целью интенсификации работы скважин	8	4	3	2	1	4
6.	Тема 6. Технологии гидроразрыва пласта для интенсификации работы скважин	8	3	6	1		5
	Итого по дисциплине	8	17	17	9	2	27

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

№	Тема дисциплины	Курс	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость				Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	КСР	
1.	Тема 1. Физико-химические процессы в призабойной зоне пластов в период строительства, эксплуатации и ремонтных работ	4/4	-/-	1/1	-/-	1/1	10/10
2.	Тема 2. Причины снижения продуктивности скважин в процессе их эксплуатации	4/4	-/-	-/-	1/1		10/10
3.	Тема 3. Физико-химические основы воздействия на ОПЗ. Системный подход к ОПЗ	4/4	1/1	-/-	-/-		10/10
4.	Тема 4. Химические реагенты для интенсификации притока.	4/4	1/1	1/1	-/-		10/10
5.	Тема 5. Технологии кислотных обработок с целью интенсификации работы скважин	4/4	1/1	-/-	1/1	1/1	10/10
6.	Тема 6. Технологии гидроразрыва пласта для интенсификации работы скважин	4/4	1/1	-/-	-/-		12/12
	Итого по дисциплине		4/4	2/2	2/2	2/2	62/62

4.2. Содержание дисциплины

Тема	Кол-во часов	Используемый метод	Формируемые компетенции
Дисциплинарный модуль 6.1			
Тема 1. Физико-химические процессы в призабойной зоне пластов в период строительства, эксплуатации и ремонтных работ -6 ч.			
<i>Лекция 1.</i> Понятие призабойной зоны пластов. Физико-химические и механические процессы, происходящие в пласте на стадии бурения и первичного вскрытия. Влияние жидкостей глушения в эксплуатационный период на результативность ГТМ по интенсификации притока нефти. Классификация негативных факторов, приводящих к снижению ФЕС ОПЗ	2	<i>Групповое обсуждение</i>	ПК-8; ПК-21
Лабораторная работа № 1,2 Влияние изменения поверхностного натяжения на коллекторские свойства пласта.	4	-	ПК-8; ПК-21
Тема 2. Причины снижения продуктивности скважин в процессе их эксплуатации – 2 ч.			
<i>Лекция 2.</i> Факторы снижения продуктивности скважин при РНМ. Необходимость совершенствования технологических жидкостей для глушения скважин и очистки ОПЗ. Влияние жидкостей глушения на продуктивность скважин в послеремонтный период. Снижение продуктивности нефтяных пластов и скважин при отложении АСПВ нефти. Комплексное решение проблемы сохранения и восстановления коллекторских свойств ОПЗ и продуктивности скважин	2	-	ПК-8; ПК-21
Тема 3. Физико-химические основы воздействия на ОПЗ. Системный подход к ОПЗ -8 ч.			
<i>Лекция 3.</i> Цели проведения ОПЗ на всех этапах разработки месторождений. Классификация методов воздействия. Выбор способа ОПЗ. Периодичность работ по ОПЗ. Коэффициент	2	<i>Мозговой штурм</i>	ПК-8; ПК-21

продуктивности – интегральная характеристика свойств флюидов и пористой среды, скважины и области питания.			
Лабораторная работа №3. Выбор способа ОПЗ.	2	-	ПК-8; ПК-21
Лекция 4. Методы определения коэффициента продуктивности по результатам ГДИС. Оценка эффективности ОПЗ по результатам ГДИС. Изменение коэффициента продуктивности на поздней стадии разработки месторождений в зависимости от обводненности. Характеристика слабодренируемых запасов углеводородов. Системный подход к ОПЗ	2	-	ПК-8; ПК-21
Лабораторная работа №4. Определение коэффициента продуктивности в зависимости от обводненности	2	-	ПК-8; ПК-21
Дисциплинарный модуль 6.2.			
Тема 4. Химические реагенты для интенсификации притока – 3 ч.			
Лекция 5. Направления воздействия на ОПЗ. Классы химических реагентов для воздействия на ОПЗ с целью увеличения притока (реагенты-кислоты, реагенты некислотного происхождения)	1	-	ПК-8; ПК-21
Лекция 6. Механизм воздействия реагентов-кислот. Механизм воздействия реагентов некислотного происхождения. Свойства химических реагентов, используемых для воздействия на ОПЗ	2	-	ПК-8; ПК-21
Тема 5. Технологии кислотных обработок с целью интенсификации работы скважин – 7 ч.			
Лекция 7. Классификация кислотных обработок в карбонатном коллекторе. Основные свойства карбонатного коллектора. Химические реакции, происходящие при кислотных обработках карбонатного коллектора. Расчет кислотной обработки карбонатного коллектора (известняк, доломит). Термокислотные обработки и их основное назначение. Применяемое оборудование. Расчет ТКО. Новые	2	-	ПК-8; ПК-21

тенденции в кислотных обработках ОПЗ			
Лабораторная работа № 6. Подбор КО для карбонатных коллекторов	2	<i>Работа в малых группах</i>	ПК-8; ПК-21
Лекция 8. Классификация кислотных обработок в терригенном коллекторе. Основные свойства терригенного коллектора. Химические реакции, происходящие при кислотных обработках терригенного коллектора. Обработка глинокислотой. Расчет кислотной обработки терригенного коллектора. Новые тенденции в кислотных обработках ОПЗ	2	-	ПК-8; ПК-21
Лабораторная работа № 7. Подбор КО терригенных коллекторов	1	-	ПК-8; ПК-21
Тема 6. Технологии гидроразрыва пласта для интенсификации работы скважин -8 ч.			
Лекция 9. Механизм образования трещины при ГРП. Напряжения, возникающие в пласте. Направление трещины. ГРП в низко- и высокопроницаемых пластах. Материалы, используемые при проведении ГРП. Гелеобразующие жидкости разрыва на водной и кислотной основе. Проппанты. Технологии ГРП в терригенных и карбонатных коллекторах. Оборудование для ГРП	2	-	ПК-8; ПК-21
Лабораторная работа № 8 Исследование свойств жидкости разрыва пласта при ГРП на водной основе	6	-	ПК-8; ПК-21

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 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 контактным 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 занятиям;
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;
- работа в электронных библиотечных системах, справочных, связанных с расчетами ОПЗ.

Темы для самостоятельной работы обучающегося, порядок их контроля по дисциплине «Реагенты и технологии ОПЗ» приведены в методических указаниях:

Будкевич Р.Л. Реагенты и технологии ОПЗ: методические указания по проведению лабораторных занятий и организации самостоятельной работы по дисциплине: «Реагенты и технологии ОПЗ» для бакалавров направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» направленности (профиля) программы «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти» всех форм обучения. – Альметьевск: Альметьевский государственный нефтяной институт, 2016.

6. Фонд оценочных средств по дисциплине Фонд оценочных средств по дисциплине

Основной целью формирования ФОС по дисциплине «Реагенты и технологии ОПЗ» 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 программе).

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, сдаче отчетов по лабораторным занятиям.

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 также навыков практического мышления. Позволяет оценить способность к профессиональным трудовым действиям	Темы, задания для выполнения лабораторных занятий, вопросы к их защите
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	Фонд тестовых заданий
Промежуточная аттестация			
5	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 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-8- Способностью выполнять технические работы в соответствии с технологическим регламентом	знать: - принципы и взаимосвязи процессов ОПЗ;	Сформированные систематические представления об основных принципах и взаимосвязи процессов ОПЗ	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных принципах и взаимосвязи процессов ОПЗ	Неполные представления об основных принципах и взаимосвязи процессов ОПЗ	Фрагментарные представления об основных принципах и взаимосвязи процессов ОПЗ
		уметь: -анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели, обобщать и систематизировать их; -определять оптимальные варианты выполнения работ в соответствии с технологическим регламентом	Сформированное умение анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели, обобщать и систематизировать их; -определять оптимальные варианты выполнения работ в соответствии с технологическим регламентом	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели, обобщать и систематизировать их; -определять оптимальные варианты выполнения работ в соответствии с технологическим регламентом	В целом успешное, но не систематическое умение анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели, обобщать и систематизировать их; -определять оптимальные варианты выполнения работ в соответствии с технологическим регламентом	Фрагментарное умение анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели, обобщать и систематизировать их; -определять оптимальные варианты выполнения работ в соответствии с технологическим регламентом

				регламентом		регламентом
		владеть: профессиональной терминологией изучаемой дисциплины; новейшей информацией по повышению гибкости процессов воздействия на призабойную часть пласта	Успешное и систематическое владение профессиональной терминологией изучаемой дисциплины и навыками работы в электронных библиотечных системах, справочных, справочно-поисковых и иных системах, связанных с новейшей информацией по повышению гибкости процессов воздействия на призабойную часть пласта	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы во владении профессиональной терминологией изучаемой дисциплины и навыками работы в электронных библиотечных системах, справочных, справочно-поисковых и иных системах, связанных с новейшей информацией по повышению гибкости процессов воздействия на призабойную часть пласта	В целом успешное, но не систематическое владение профессиональной терминологией изучаемой дисциплины и навыками работы в электронных библиотечных системах, справочных, справочно-поисковых и иных системах, связанных с новейшей информацией по повышению гибкости процессов воздействия на призабойную часть пласта	Фрагментарное владение профессиональной терминологией изучаемой дисциплины и навыками работы в электронных библиотечных системах, справочных, справочно-поисковых и иных системах, связанных с новейшей информацией по повышению гибкости процессов воздействия на призабойную часть пласта
2	ПК-21 Готовностью участвовать в разработке организационно-технической документации (графиков работ, инструкций планов, смет), установленной	знать: -тенденции и направления развития современных методов ОПЗ	Сформированные систематические представления об тенденциях и направлениях развития современных методов ОПЗ	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в тенденциях и направлениях развития современных методов ОПЗ	Неполные представления об тенденциях и направлениях развития современных методов ОПЗ	Фрагментарные представления об тенденциях и направлениях развития современных методов ОПЗ
		уметь: -разрабатывать по	Сформированные умения проектировать	В целом успешное, но содержащее	В целом успешное, но не систематическое	Фрагментарное умение

	отчетности по утвержденным формам	методам ОПЗ графики работ, инструкции, планы, установленную отчетность по утвержденным формам, анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели эффективности	и разрабатывать: - по методам ОПЗ графики работ, инструкции, планы, -установленную отчетность по утвержденным формам, -анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели эффективности	отдельные пробелы: - в разработке по методам ОПЗ графиков работ, инструкции, планы, установленной отчетности по утвержденным формам, -анализе необходимой информацией, технических данных, показателей эффективности	умение в разработке по методам ОПЗ графиков работ, инструкции, планы, установленной отчетности по утвержденным формам, -анализе необходимой информацией, технических данных, показателей эффективности	разрабатывать по методам ОПЗ графики работ, инструкции, планы, установленную отчетность по утвержденным формам, анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели эффективности
		владеть: -навыками обоснования основных преимуществ принятых технических решений	Успешное и систематическое владение навыками обоснования основных преимуществ принятых технических решений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы во владении навыками обоснования основных преимуществ принятых технических решений	В целом успешное, но не систематическое владение навыками обоснования основных преимуществ принятых технических решений	Фрагментарное владение навыками обоснования основных преимуществ принятых технических решений

6.3. Варианты оценочных средств

6.3.1. Тестирование компьютерное

6.3.1.1. Порядок проведения

Тестирование компьютерное по дисциплине ««Реагенты и технологии ОПЗ»» 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-8	Поверхностное натяжение- это	Уменьшение площади межфазной поверхности	Свободная поверхностная энергия, приходящаяся на единицу площади межфазной поверхности	Межмолекулярное взаимодействие на межфазной поверхности	Увеличение площади межфазной поверхности
	Адсорбент- это	Вещество, молекулы которого могут адсорбироваться	Уже адсорбированное вещество	Более плотная фаза, вещество, на поверхности которого идет адсорбция	Вещество, которое выпало в осадок
	Адсорбтив- это	Уже адсорбированное вещество	Более плотная фаза, вещество, на поверхности которого идет адсорбция	Вещество, которое выпало в осадок	Вещество, молекулы которого могут адсорбироваться
	Адсорбат- это	Вещество, молекулы которого могут адсорбироваться	Уже адсорбированное вещество	Более плотная фаза, вещество, на поверхности которого идет адсорбция	Вещество, которое выпало в осадок

	Эмпирическое правило Дюкло-Траубе гласит, что...	Поверхностная активность ПАВ на границе их водных растворов с газом увеличивается в 3-3,5 раза при увеличении углеводородной цепи	Поверхностная активность ПИВ на границе их водных растворов с газом увеличивается в 3-3,5 раза при увеличении углеводородной цепи	Поверхностная активность ПНВ на границе их водных растворов с газом увеличивается в 3-3,5 раза при увеличении углеводородной цепи	Поверхностная активность ПАВ на границе их водных растворов с газом уменьшается в 3-3,5 раза при увеличении углеводородной цепи
ПК-21	Выберите верную характеристику системного подхода к обработкам ОПЗ	повышает эффективность кислотных обработок в скважинах, осложненных отложением АСПВ	определяет принципы получения максимального эффекта при использовании МУПС	выработка запасов на участках пластов, фильтровые зоны которых кольматированы ТВЧ	интенсификация выработки слабо дренируемых запасов углеводородов из неоднородных коллекторов
	Из уравнения Гиббса следует, что если $ds/dc < 0$, т.е. при увеличении концентрации раствора происходит...	Уменьшение поверхностного натяжения, то $\Gamma > 0$	Увеличение поверхностного натяжения, то $\Gamma > 0$	Уменьшение поверхностного натяжения, то $\Gamma < 0$	Увеличение поверхностного натяжения, то $\Gamma = 0$
	Из уравнения Гиббса следует, что при $ds/dc > 0$, т.е. при увеличении концентрации раствора происходит...	Увеличение поверхностного натяжения	Уменьшение поверхностного натяжения	$\Gamma > 0$	$\Gamma = 0$
	Поверхностной активностью называется величина	$\left(-\frac{ds}{dc}\right)_{c \rightarrow 0}$	$\left(\frac{ds}{dc}\right)_{c \rightarrow 0}$	$\frac{ds}{dc}$	$-\frac{dc}{ds}$
	Величина поверхностной активности зависит от...	Класса углеводорода	Диаметра углеродного радикала	Изомерии углеводорода	Длины углеродного радикала
Дисциплинарный модуль 6.2.					
ПК-8	Чем определяется выбор скважин для ОПЗ?	заниженной величиной коэффициента продуктивности	заниженной величиной коэффициента проницаемости	величиной остаточной нефтенасыщенности	завышенной величиной коэффициента приемистости

	«Кислотные ванны» - это....	один из методов приготовления кислотного раствора	один из видов кислотной обработки ОПЗ	один из видов наземного оборудования	один из способов заливки кислотного раствора в скважину
	Концентрация раствора кислоты при проведении кислотной ванны должна быть:	23%	21%	20%	25%
	Экстракция- это...	способ извлечения веществ из сложных систем обработкой их селективным (избирательным) растворителем	способ извлечения веществ из сложных систем обработкой их горячим паром	способ извлечения веществ из сложных систем чередованием процессов испарения и конденсации	способ извлечения веществ из сложных систем пропусканием растворов через пергамент
	Экстракт- это...	раствор извлеченных компонентов в экстрагенте	обработанная смесь, обедненная извлекаемым компонентом	избирательный растворитель	сахар- сырец
ПК-21	В каких коллекторах используется ТКО?	в терригенных коллекторах	в карбонатных и терригенных коллекторах при достаточно высокой их карбонатности	в глинистых коллекторах	в карбонатных коллекторах
	Тройная точка на диаграмме состояния однокомпонентной системы отвечает равновесию одновременно между...	тремя фазами	двумя фазами	четырьмя фазами	пятью фазами
	Неизоморфные конденсированные системы - это системы	с неограниченной растворимостью	с неограниченной взаимной растворимостью	с взаимной нерастворимостью компонентов как в	с неограниченной взаимной растворимостью

		компонентов в жидком и взаимной нерастворимо стью в твердом состоянии	тью компонентов как в жидком так и в твердом состояниях	жидком так и в твердом состояниях	тью компонентов в твердом и взаимной нерастворим остью в жидком состоянии
	Линия, отвечающая температурам конца равновесной кристаллизации (полного отверждения) растворов различного состава, носит название...	солидус	ликвидус	эвтектика	криогидрат
	Минимальная температура, при которой заканчивается кристаллизация расплава называется температурой...	эвтектики	солидуса	ликвидуса	криогидрата

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, 2.

Влияние изменения поверхностного натяжения на коллекторские свойства пласта.

Задание. Усвоить основные понятия: сорбция, адсорбция, абсорбция, типы адсорбции. Определить поверхностное натяжение растворов поверхностно-активных веществ на границе вода - воздух и раствор - твердая поверхность угля методом отсчета капель. (ПК-8)

Экспериментально установить зависимость поверхностного натяжения от концентрации растворенного вещества (ПАВ), рассчитать и построить график зависимости адсорбции от концентрации ПАВ. (ПК-21)

Вопросы к защите.

1. Что такое сорбция? Какие причины обуславливают сорбционную способность вещества? Приведите примеры адсорбционных процессов в ГТМ ОПЗ. (ПК-8)

2. Что такое адсорбционное равновесие и чем оно характеризуется? Как можно сместить адсорбционное равновесие? (ПК-8)

3. Как поверхностная активность вещества зависит от его молярной массы в пределах гомологического ряда? Дайте формулировку правила Траубе. (ПК-8)

4. Приведите строение адсорбционного слоя при адсорбции ПАВ на соответствующих адсорбентах из водных и неводных сред? (ПК-8)

5. Чем отличается процесс физической адсорбции от химической адсорбции?

Представьте график зависимости количества адсорбированного вещества от

температуры при давлении для физической и химической адсорбции. (ПК-21).

6. В каких случаях величина поверхностной активности зависит: от природы полярной группы молекулы ПАВ; от природы и размеров неполярной (гидрофобной) части молекулы ПАВ? (ПК-21).

7. В каких случаях величина поверхностной активности зависит: от природы полярной группы молекулы ПАВ; от природы и размеров неполярной (гидрофобной) части молекулы ПАВ? (ПК-21).

8. Как рассчитать толщину адсорбционного слоя и «посадочную» площадку молекул ПАВ, зная зависимость поверхностного натяжения от состава раствора? (ПК-21).

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

Будкевич Р.Л. Реагенты и технологии ОПЗ: методические указания по проведению лабораторных занятий и организации самостоятельной работы по дисциплине: «Реагенты и технологии ОПЗ» для бакалавров направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» направленности (профиля) программы «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти» всех форм обучения.— Альметьевск: Альметьевский государственный нефтяной институт, 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 «Реагенты и технологии ОПЗ» предусмотрено два дисциплинарных модуля.

Распределение рейтинговых баллов по дисциплинарным модулям

Дисциплинарный модуль	ДМ 6.1	ДМ 6.2
Текущий контроль (лабораторное занятие)	15-20	10-20
Текущий контроль (тестирование)	5-10	5-10
Общее количество баллов	20-30	15-30
<u>ИТОГО:</u>	35-60	

ДМ 6.1

Распределение рейтинговых баллов по видам контроля

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
----------	------------	----------------------

Текущий контроль		
1	Л.Р.-1,2 Лабораторная работа № 1 Влияние изменения поверхностного натяжения на коллекторские свойства пласта.	7
2	Л.Р.-3. Лабораторная работа №3. Выбор способа ОПЗ.	7
3	Л.Р.-4. Лабораторная работа №4. Определение коэффициента продуктивности в зависимости от обводненности	6
Итого:		20
Тестирование		
4	Тестирование по модулю 6.1.	10
Итого:		10
ИТОГО:		30

ДМ 6.2

Распределение рейтинговых баллов по видам контроля

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
Текущий контроль		
1	Л.Р.-6. Лабораторная работа № 6. Подбор КО для карбонатных коллекторов	5
2	Л.Р.-7. Лабораторная работа № 7. Подбор КО терригенных коллекторов	5
3	Л.Р.-8. Лабораторная работа № 8. Исследование свойств жидкости разрыва пласта при ГРП на водной основе	5
Итого:		20
Тестирование		
4	Тестирование по модулю 6.2.	10
Итого:		10
ИТОГО:		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);
- участие в интеллектуальной игре «Брейн-ринг», проводимой кафедрой разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений (до 5 баллов), на олимпиадах в других вузах (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 «Реагенты и технологии ОПЗ» предусмотрен **зачет в 6 семестре**.

Для получения зачета общая сумма баллов (за дисциплинарные модули и дополнительные баллы) 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	Р.С.Хисамов, М.Х.Мусабилов, А.Ф.Яртиев Увеличение продуктивности карбонатных коллекторов нефтяных месторождений – Изд- во «Ихлас». – Казань, 2015. – 192 с.	59	1
2	Титаренко, А.И. Нефтепромысловая химия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Титаренко А.И.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2010.— 131 с.—	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/731.html .	1
3	Хмарцева, Л.А. Лабораторный практикум по курсу нефтепромысловой химии [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению лабораторных работ по курсу нефтепромысловой химии/ Л.А. Хмарцева [и др.].—М.: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2011.— 44 с.—	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/31038.html .	1
4	Скважинная добыча нефти/Мищенко И.Т. , - Москва: ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР РГУ нефти и газа имени И.М.Губкина, 2015. -448 с.	15	1
Дополнительная литература			
1	Хмарцева, Л.А. Лабораторный практикум по курсу нефтепромысловой химии [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению лабораторных работ по курсу нефтепромысловой химии/ Л.А. Хмарцева [и др.].—М.: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2011.— 44 с.—	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/31038.html .	1
Учебно-методические издания			
1	Будкевич Р.Л. Реагенты и технологии ОПЗ: методические указания по проведению лабораторных занятий и организации	http://elibrary.agni-rt.ru	1

	самостоятельной работы по дисциплине: «Реагенты и технологии ОПЗ» для бакалавров направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» направленности (профиля) программы «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти» всех форм обучения. – Альметьевск: Альметьевский государственный нефтяной институт, 2016.		
--	--	--	--

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 лабораторным занятиям обучающимся необходимо:

- приносить с собой рекомендованную в рабочей программе литературу к конкретному занятию;

- до очередного практического, лабораторного 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.

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», 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 26.12.2016г.	№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	№ 24С41712081012212531138	№791 от 30.11.2017
6	Электронно-библиотечная система IPRbooks		Государственный контракт №595 от 30.10.2017г.
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 «Реагенты и технологии ОПЗ» 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 консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лаборатория кафедры разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений), А-218	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 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),	Основное оборудование: 1. Ноутбук Sony Vaio SVE 1712 z RB 2. Интерактивная доска SMART Board 685ix с встроенным проектором UX60

	групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Б-206	
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 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	Основное оборудование: 1. Компьютер Intel+монитор ЖК ACER 223DXb 21.5 на 10 посадочных мест с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института 2. Микроскоп Leica DM 500 3. Центрифуга UNIVERSAL 320 R 4. Перемешивающее устройство для перемешивания жидкостей ЛАБ-ПУ-01 (LS-110) 5. Прибор для измерения водородного показателя (показателя pH) pH-метр S500-K с электродом InLad 6. Лабораторный измеритель плотности ВИП-МР цифровой 7. Вискозиметр ротационный Rheotest RN 4.1 8. Шкаф вытяжной P10/K 9. Стол островной, стол лабораторный, стол для весов
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 IN 228 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 «РЕАГЕНТЫ И ТЕХНОЛОГИИ ОПЗ»

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-8- Способностью выполнять технические работы в соответствии с технологическим регламентом	знать: - принципы и взаимосвязи процессов ОПЗ; уметь: -анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели, обобщать и систематизировать их; -определять оптимальные варианты выполнения работ в соответствии с технологическим регламентом владеть: - профессиональной терминологией изучаемой дисциплины; новейшей информацией по повышению гибкости процессов воздействия на призабойную часть пласта.	Текущий контроль: Компьютерное тестирование по темам 1-6 Лабораторные занятия по темам 1,3,5,6 Промежуточная аттестация: Зачет
ПК-21 Готовностью участвовать в разработке организационно-технической документации (графиков работ, инструкций планов, смет), установленной отчетности по утвержденным формам	знать: -основные разновидности процессов ОПЗ; тенденции и направления развития современных методов ОПЗ уметь: -разрабатывать по методам ОПЗ графики работ, инструкции, планы, установленную отчетность по утвержденным формам, анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели эффективности владеть: -навыками обоснования основных преимуществ принятых технических решений.	Текущий контроль: Компьютерное тестирование по темам 1-6 Лабораторные занятия по темам 1,3,5,6 Промежуточная аттестация: Зачет

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	Б1.В.ДВ.07.01. Дисциплина «Реагенты и технологии ОПЗ» входит в состав Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к дисциплинам по выбору вариативной части Осваивается на 3 курсе в 6 семестре ¹ /на 4 курсе в 8 семестре ² / на 4 курсе ³ / на 4 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 17/17/4/4 ч.; -практические занятия 0/17/2/2 ч. - лабораторные занятия 17/9/2/2 ч.; - КСР 2/2/2/2 ч. Самостоятельная работа 36/27/62/62 ч.
Изучаемые темы (разделы)	Тема 1. Физико-химические процессы в призабойной зоне пластов в период строительства, эксплуатации и ремонтных работ Тема 2. Причины снижения продуктивности скважин в процессе их эксплуатации Тема 3 Физико-химические основы воздействия на ОПЗ. Системный подход к ОПЗ Тема 4. Химические реагенты для интенсификации притока Тема 5. Технологии кислотных обработок с целью интенсификации работы скважин Тема 6. Технологии гидроразрыва пласта для интенсификации работы скважин
Форма промежуточной аттестации	Зачет в 6 семестре/зачет в 8 семестре / зачет на 4 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

«24»

06

2019г.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ к рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.07.01

РЕАГЕНТЫ И ТЕХНОЛОГИИ ОПЗ

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:

Кaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	№ 24C4-181023-142527-330- 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)

«УТВЕРЖДАЮ»

И.о. ректора АГНИ

А.Ф. Иванов

« 22 »

2020г.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ
к рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.07.01

РЕАГЕНТЫ И ТЕХНОЛОГИИ ОПЗ

Направление подготовки 21.03.01 – Нефтегазовое дело

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

на 2020/2021 учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. В п. 9 **Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины** добавлено:

Для изучения дисциплины также, используется система дистанционного обучения АГНИ «Цифровой университет» (СДО АГНИ), созданная на платформе MOODLE, которая позволяет организовать контактную работу обучающихся посредством сети «Интернет» в удаленном режиме доступа. При этом трудоемкость дисциплины и контактной работы, материалы, используемые для проведения занятий, соответствуют учебному плану, РПД и позволяют полностью освоить заданные компетенции. Вид и форма лекционного материала и материала для практических занятий определяется преподавателем и размещается в СДО АГНИ «Цифровой университет».

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

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	№ 24С4191023143020830784	ВР00347095-СТ/582 от 10.10.2019
Электронно-библиотечная система IPRbooks		Лицензионный договор №494 от 01.10.2019г.

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

протокол № 7 от "05" 06 2020 г.

Заведующий кафедрой:

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


(подпись)

А.В. Насыбуллин
(И.О. Фамилия)