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.ДВ.01.01
ВЗАИМОВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

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
Автор	Л.И. Гарипова		12.06.17
Рецензент	Д.Р. Хаярова		14.06.17
Зав. обеспечивающей (выпускающей) кафедрой «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»	И.А. Гуськова		16.06.17

Альметьевск, 2017 г.

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 **«Взаимовлияние технологических процессов»** разработана доцентом кафедры разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений **Гариповой Л.И.**

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

Компетенции обучающегося формируемые в результате освоения дисциплины «Взаимовлияние технологических процессов»:

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:** - основные технологические процессы взаимовлияния в системе сбора, подготовки и добычи нефти. **Уметь:** - анализировать промысловую информацию, обобщать и систематизировать взаимовлияние системы нефтедобычи. **Владеть:** - методиками подбора и прогнозирования влияния различных химреагентов на систему нефтедобычи.	**Текущий контроль:** Компьютерное тестирование по темам 1-5 Лабораторные работы по темам 1-5 **Промежуточная аттестация:** Зачет
ПК-15 - способностью принимать меры по охране окружающей среды и недр 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:** - источники загрязнения окружающей среды и недр отходами нефтегазового производства и правила охраны окружающей среды и недр. **Уметь:** - контролировать технологические процессы добычи нефти и газа, сбора и подготовки скважинной продукции; демонстрировать принципы рационального природопользования и защиты окружающей среды. **Владеть:** - методиками реализации на практике экологических требований безопасности.	**Текущий контроль:** Компьютерное тестирование по темам 1-5 Лабораторные работы по темам 1-5 **Промежуточная аттестация:** Зачет

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

Дисциплина «Взаимовлияние технологических процессов» входит в состав 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 – Б1. В.ДВ.01.01

Дисциплина осваивается на 3 курсе в 5 семестре[1]/ на 5 курсе в 10 семестре[2] /на 5 курсе[3]/ на 4 курсе[4].

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Контактная работа обучающихся с преподавателем:

- лекции – 18/10/6/4 часов,
- лабораторные занятия – 18/10/4/4 часов,
- практические занятия 0/0/2/2 часа;
- контроль самостоятельной работы – 2/2/2/2 часа.

Самостоятельная работа – 34/50/58/60 часа.

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

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

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

Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

№ п/п	Тема дисциплины	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (ч)			Самостоятельная работа
			Лекции	Лабораторные занятия	КСР	
1.	Тема 1. Влияние на подготовку нефти природно-геологических факторов и системы разработки	5	4	4	1	8
2.	Тема 2. Влияние процессов бурения на смежные технологии	5	2	2		6
3.	Тема 3. Влияние ОПЗ на смежные технологии	5	4	4	1	8
4.	Тема 4. Влияние технологий, применяемых в добыче нефти на формирование эмульсий и предварительный сброс воды	5	6	6		6

[1] Очная форма обучения
[2] Очно-заочная форма обучения
[3] Заочная форма обучения (5 лет)
[4] Заочная форма обучения (СПО)

5.	Тема 5. Система ППД и ее влияние на смежные технологии	5	2	2		6
	Итого по дисциплине		**18**	**18**	**2**	**34**

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Тема дисциплины	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (ч)			Самостоятельная работа
			Лекции	Лабораторные занятия	КСР	
1.	Тема 1. Влияние на подготовку нефти природно-геологических факторов и системы разработки	10	2	2	1	10
2.	Тема 2. Влияние процессов бурения на смежные технологии	10	2	2		10
3.	Тема 3. Влияние ОПЗ на смежные технологии	10	2	2		10
4.	Тема 4. Влияние технологий, применяемых в добыче нефти на формирование эмульсий и предварительный сброс воды	10	2	2	1	10
5.	Тема 5. Система ППД и ее влияние на смежные технологии	10	2	2		10
	Итого по дисциплине		**10**	**10**	**2**	**50**

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

№ п/п	Тема дисциплины	Курс		Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (ч)			Самостоятельная работа
			Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	
1.	Тема 1. Влияние на подготовку нефти природно-геологических факторов и системы разработки	5/4	1/1	-/-	-/-	1/1	12/12
2.	Тема 2. Влияние процессов бурения на смежные технологии	5/4	1/-	-/-	-/-		12/12
3.	Тема 3. Влияние ОПЗ на смежные технологии	5/4	2/1	2/2	2/2	1/1	12/12
4.	Тема 4. Влияние технологий, применяемых в добыче нефти на формирование эмульсий и предварительный сброс воды	5/4	1/1	2/2	-/-		12/12

5.	Тема 5. Система ППД и ее влияние на смежные технологии	5/4	1/1	-/-	-/-		10/12
	Итого по дисциплине		**6/4**	**4/4**	**2/2**	**2/2**	**58/60**

4.2. Содержание дисциплины

Тема	Кол-во часов	Используемый метод	Формируемые компетенции
Дисциплинарный модуль 5.1			
Тема 1. Влияние на подготовку нефти природно-геологических факторов и системы разработки – 8 ч.			
Лекция 1. Геолого-технические факторы. Изменение состава пластовых нефтей при разработке нефтяных месторождений. Изменение состава попутных вод при заводнении залежей.	2	*групповое обсуждение*	ПК-8, ПК-15
Лекция 2 Современные вторичные методы разработки нефтяных залежей и геологические условия их применения	2	*мозговой штурм*	ПК-8, ПК-15
Лабораторная работа № 1,2 Определение коэффициента пористости при фильтрации газа	4	-	ПК-8, ПК-15
Тема 2. Влияние процессов бурения на смежные технологии – 4 ч.			
Лекция 3 Бурение и типы буровых растворов. О кольматирующем влиянии частиц при бурении и освоении скважин. О влиянии бурения на добычу и подготовку нефти	2	-	ПК-8, ПК-15
Лабораторная работа № 3 лабораторные исследования физико-химических свойств нефти до и после применения ингибиторов солеотложений СНПХ-5313-Н и СНПХ-5314. Анализ результатов	2	-	ПК-8, ПК-15
Дисциплинарный модуль 5.2			
Тема 3 Влияние ОПЗ на смежные технологии – 8 ч.			
Лекция 4 Роль методов обработки призабойной зоны пласта в системах разработки нефтяных месторождений. Преимущества и недостатки	2		ПК-8, ПК-15
Лекция 5 *Влияние различных факторов при ОПЗ на подготовку нефти*	2	*групповое обсуждение*	ПК-8, ПК-15
Лабораторная работа № 4, 5 Исследование оптических свойств нефти с помощью спектрофотометра Shimadzu UV-1800	4	-	ПК-8, ПК-15
Тема 4. Влияние технологий, применяемых в добыче нефти на формирование эмульсий и предварительный сброс воды – 12 ч.			
Лекция 6 Влияние техногенных факторов на физико-гидродинамические характеристики и технологические процессы добычи нефти	2	-	ПК-8, ПК-15
Лекция 7 Воздействие химических реагентов, применяемых в системе нефтедобычи, на формирование и устойчивость водонефтяных эмульсий	2	-	ПК-8, ПК-15
Лекция 8 Решение проблем стабильности работы установок подготовки нефти	2	-	ПК-8, ПК-15
Лабораторная работа № 6 Исследование влияния температуры на вязкость нефти при помощи термостата, ротационного вискозиметра RN-4.1	2	-	ПК-8, ПК-15
Лабораторная работа № 7 Исследование вязкости водо-нефтяных эмульсий с использованием ротационного вискозиметра RN-4.1	2	-	ПК-8, ПК-15

Лабораторная работа № 8 Определение содержания остаточной воды в нефти	2	*работа в малых группах*	ПК-8, ПК-15
Тема 5. Система ППД и ее влияние на смежные технологии – 4 ч.			
Лекция 9 Комплексный подход к решению проблемы ППД	2	-	ПК-8, ПК-15
Лабораторная работа № 9 Запасы нефти и газа в залежах, коэффициенты их извлечен	2	-	ПК-8, ПК-15

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

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

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

Самостоятельная работа способствует формированию аналитического и творческого мышления, совершенствует способы организации исследовательской деятельности, воспитывает целеустремленность, систематичность и последовательность в работе студентов, обеспечивает подготовку студента к текущим 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 работам;
- работа с основной и дополнительной литературой, представленной в рабочей программе;
- подготовка к промежуточной аттестации;
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;
- работа в электронных библиотечных системах, справочных, справочно-поисковых и иных системах.

Темы для самостоятельной работы обучающегося, порядок их контроля по дисциплине «Взаимовлияние технологических процессов» приведены в методических указаниях:

Гарипова Л.И. Взаимовлияние технологических процессов: методические указания по выполнению контрольной работы и по организации самостоятельной работы по дисциплине «Взаимовлияние технологических процессов» для бакалавров направления 21.03.01 Нефтегазовое дел» направленности (профиля) программы «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти» всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2016.- 12с.

6. Фонд оценочных средств по дисциплине

Основной целью формирования ФОС по дисциплине «Взаимовлияние технологических процессов» 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 и сдаче отчетов по лабораторным работам.

Итоговой оценкой освоения компетенций является промежуточная аттестация в форме зачета, проводимого 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 работ, 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	Банк тестовых заданий
Промежуточная аттестация			
3	Зачет	Зачет формируется 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:** - основные технологические процессы взаимовлияния в системе сбора, подготовки и добычи нефти.	Сформированные систематические представления об основных технологических процессах взаимовлияния в системе сбора, подготовки и добычи нефти.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных технологических процессах взаимовлияния в системе сбора, подготовки и добычи нефти.	Неполные представления о стадиях разработки конструкторской документации, об основных технологических процессах взаимовлияния в системе сбора, подготовки и добычи нефти.	Фрагментарные представления об основных технологических процессах взаимовлияния в системе сбора, подготовки и добычи нефти.
		Уметь: - анализировать промысловую информацию,	Сформированное умение анализировать промысловую информацию,	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать	В целом успешное, но не систематическое умение анализировать промысловую	Фрагментарное умение анализировать промысловую

		обобщать и систематизировать взаимовлияние системы нефтедобычи.	обобщать и систематизировать взаимовлияние системы нефтедобычи.	промысловую информацию, обобщать и систематизировать взаимовлияние системы нефтедобычи.	информацию, обобщать и систематизировать взаимовлияние системы нефтедобычи.	информацию, обобщать и систематизировать взаимовлияние системы нефтедобычи.
		Владеть: - методиками подбора и прогнозирования влияния различных химреагентов на систему нефтедобычи.	Успешное и систематическое владение методиками подбора и прогнозирования влияния различных химреагентов на систему нефтедобычи	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение методиками подбора и прогнозирования влияния различных химреагентов на систему нефтедобычи	В целом успешное, но не систематическое владение методиками подбора и прогнозирования влияния различных химреагентов на систему нефтедобычи	Фрагментарное владение методиками подбора и прогнозирования влияния различных химреагентов на систему нефтедобычи
2	**ПК-15** - способностью принимать меры по охране окружающей среды и недр при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке	**Знать:** - источники загрязнения окружающей среды и недр отходами нефтегазового производства и правила охраны окружающей среды и недр.	Сформированные систематические представления об источниках загрязнения окружающей среды и недр отходами нефтегазового производства и правилах охраны окружающей среды и недр.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об источниках загрязнения окружающей среды и недр отходами нефтегазового производства и правилах охраны окружающей среды и недр.	Неполные представления об источниках загрязнения окружающей среды и недр отходами нефтегазового производства и правилах охраны окружающей среды и недр.	Фрагментарные представления об источниках загрязнения окружающей среды и недр отходами нефтегазового производства и правилах охраны окружающей среды и недр.

	скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья	**Уметь:** - контролировать технологические процессы добычи нефти и газа, сбора и подготовки скважинной продукции; демонстрировать принципы рационального природопользования и защиты окружающей среды	Сформированное умение контролировать технологические процессы добычи нефти и газа, сбора и подготовки скважинной продукции; демонстрировать принципы рационального природопользования и защиты окружающей среды	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение контролировать технологические процессы добычи нефти и газа, сбора и подготовки скважинной продукции; демонстрировать принципы рационального природопользования и защиты окружающей среды	В целом успешное, но не систематическое умение контролировать технологические процессы добычи нефти и газа, сбора и подготовки скважинной продукции; демонстрировать принципы рационального природопользования и защиты окружающей среды	Фрагментарное умение контролировать технологические процессы добычи нефти и газа, сбора и подготовки скважинной продукции; демонстрировать принципы рационального природопользования и защиты окружающей среды
		Владеть: - методиками реализации на практике экологических требований безопасности	Успешное и систематическое владение методиками реализации на практике экологических требований безопасности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение методиками реализации на практике экологических требований безопасности	В целом успешное, но не систематическое владение методиками реализации на практике экологических требований безопасности	Фрагментарное владение методиками реализации на практике экологических требований безопасности

6.3. Варианты оценочных средств

6.3.1. Тестирование компьютерное

6.3.1.1.Порядок проведения

Тестирование компьютерное по дисциплине «Взаимовлияние технологических процессов» 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 5.1					
ПК-8	1. Основная причина добавления глины в буровой раствор (БР)	Для увеличения вязкости БР	Для увеличения плотности	Для снижения вязкости БР	Для увеличения пьзопроводности
	2. В какой воде можно использовать аттапульгит	пластовой	соленой	Пресной и соленой	пресной
	3. Дисперсия –это когда	Пластины глины находятся ввиде взвеси и между ними нет связей	Пластины глины соединяются друг с другом ребрами или гранями	Пластины глины ориентированы типа грань к грани	Связь типа ребро к грани расщеплена химическим реагентом
ПК-15	1. К коллоидным полимерам относят	Глинистый раствор	Полимер ксантановой смолы	КМЦ	крахмал
	2. Понизителями вязкости бурового раствора являются	Квебрахо	Таннин	Вода	Леонардит (бурый уголь)
Дисциплинарный модуль 5.2					
ПК-8	1. От чего зависит качество разрушения эмульсии угленосного горизонта в трубопроводе	От длины трубопровода	От времени	От числа Re	От количества реагента
	2. Во сколько стадий происходит действие деэмульгатора	1	2	3	4
	3. Для какой жидкости применяют многофункциональный динамически устойчивый отстойник	Высокопарафинестой	Среднепарафинестой	Высокосмолистой	Среднесмолистой
ПК-15	1. К чему может привести простой воды в концевых делителях фаз	К более полному разложению	К образованию твердо-растворимых осадков	К коррозии оборудования	К вторичному эмульгированию
	2. Какую форму имеют молекулы асфальтенов	Пластинчатую	Хлопьевидную	Метрическую	Кубическую

6.3.2. Лабораторные работы

6.3.2.1Порядок 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 Определение коэффициента пористости при фильтрации газа

Задание. Определить коэффициент пористости модели пласта по измеренному объему газа, закаченного в поровое пространство (ПК-8, К-15)

Вопросы к защите.

1. Как определяется поровый объем? (ПК-8)
2. Как определяется масса газа, содержавшаяся в пласте? (ПК-8)
3. Назовите порядок проведения. (ПК-8)
4. Схема экспериментального участка для изучения фильтрации газа. (ПК-15)
5. Что такое пористость, какая пористость бывает, единицы измерения. (ПК-8)

Лабораторная работа №3. Исследование физико-химических свойств нефти до и после применения ингибиторов солеотложений

Задание. Проанализировать результаты применения ингибиторов солеотложений (ПК-8, ПК-15)

Вопросы к защите.

1. Какие ингибиторы бывают? (ПК-15)
2. Что такое эмульсия? Какие эмульсии бывают? (ПК-8)
3. Для чего используют СНПХ-5313-Н и СНПХ-5314. (ПК-8)
4. Как изменяется плотность эмульсии до и после расслоения? (ПК-8)
5. Какие требования по охране окружающей среды предъявляются к применению технологии предупреждения солеотложений с использованием ингибиторов? (ПК-15)

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

Гарипова Л.И. Взаимовлияние технологических процессов: лабораторный практикум по дисциплине «Взаимовлияние технологических процессов» для бакалавров направления 21.03.01 Нефтегазовое дело направленности (профиля) программы «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти» всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2016.- 20с.

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 баллов (шкала перевода рейтинговых баллов представлена в п.6.4).

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 «Взаимовлияние технологических процессов» предусмотрено два дисциплинарных модуля.

Дисциплинарный модуль	ДМ 5.1	ДМ 5.2
Текущий контроль (лабораторные работы)	12-20	13-20
Текущий контроль (тестирование)	5-10	5-10
Количество баллов по ДМ:	17-30	18-30
Итоговый балл текущего контроля:	35-60	

Дисциплинарный модуль 5.1

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
Текущий контроль		
1	Л.Р.-1,2 Определение коэффициента пористости при фильтрации газа	15

2	Л.Р.-3 Лабораторные исследования физико-химических свойств нефти до и после применения ингибиторов солеотложений СНПХ-5313-Н и СНПХ-5314. Анализ результатов	5
Итого:		**20**
Текущий контроль		
1	Тестирование по ДМ 5.1	10
Итого по ДМ 5.1:		**30**

Дисциплинарный модуль 5.2

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
Текущий контроль		
1	Л.Р.-4,5 Исследование оптических свойств нефти с помощью спектрофотометра Shimadzu UV-1800	4
2	Л.Р.-6 Исследование влияния температуры на вязкость нефти при помощи термостата, ротационного вискозиметра RN-4.1	4
3	Л.Р.-7 Исследование вязкости водо-нефтяных эмульсий с использованием ротационного вискозиметра RN-4.1	4
4	Л.Р.-8 Определение содержания остаточной воды в нефти	4
5	Л.Р.-9 Запасы нефти и газа в залежах, коэффициенты их извлечения	4
Итого:		**20**
Текущий контроль		
1	Тестирование по ДМ 5.2	**10**
Итого по ДМ 5.2:		**30**

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

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

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 в добыче нефти» по дисциплине «Взаимовлияние технологических процессов» предусмотрен **зачет в 5 семестре**.

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

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

№ п/п	Библиографическое описание	Количество печатных экземпляров или адрес электронного ресурса	Коэффициент обеспеченности
Основная литература			
1	Васильев, В. А. Инновационные технологии разработки нефтяных месторождений [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. А. Васильев, Л. М. Зиновьева, М. В. Краюшкина. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. — 125 c.	https://www.iprbookshop.ru/63088.html	1
2	Воробьева Л.В. Основы нефтегазового дела [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Воробьева Л.В.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2017.— 202 c.	Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/84027.html	1
3	Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Ю. Башкирцева, Р. Р. Рахматуллин, А. А. Газизов, Е. Н. Тремасов. — Электрон. текстовые данные. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 108 c.	https://www.iprbookshop.ru/79600.html	1
Дополнительная литература			
1	Петраков, Д. Г. Разработка нефтяных и газовых месторождений : учебник / Д. Г. Петраков, Д. В. Мардашов, А. В. Максютин. — Санкт-Петербург : Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2016. — 526 c.	https://www.iprbookshop.ru/71703.html	1
2	Тронов В.П. Взаимовлияние смежных технологий при разработке нефтяных месторождений. Академия наук РТ, Изд-во «ФЭН». Казань, 2006. – 735 с.	50	1
3	Хисамов Р.С. Эффективность выработки трудноизвлекаемых запасов нефти: Учебное пособие. – Казань: «Фэн» Академии Наук Республики Татарстан,	53	1

	2013.–310 с.		
Учебно-методические издания			
1	Гарипова Л.И. Взаимовлияние технологических процессов: лабораторный практикум по дисциплине «Взаимовлияние технологических процессов» для бакалавров направления 21.03.01 Нефтегазовое дело направленности (профиля) программы «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти» всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2016.-20с.	http://elibrary.agni-rt.ru	1
2	Гарипова Л.И. Взаимовлияние технологических процессов: методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Взаимовлияние технологических процессов» для бакалавров направления 21.03.01 Нефтегазовое дело направленности (профиля) программы «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти» всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2016.-12с.	http://elibrary.agni-rt.ru	1

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

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

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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

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

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

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

При подготовке к лабораторным занятиям обучающимся необходимо:

- приносить с собой рекомендованную в рабочей программе литературу к конкретному занятию;
- до очередного лабораторного занятия по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, 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.

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), промежуточной аттестации (по окончании 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

Освоение дисциплины «Взаимовлияние технологических процессов» предполагает использование следующего программного обеспечения:

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Лицензия	Договор
1	Microsoft Office Professional Plus 2016 Rus Academic OLP (Word, Excel, PowerPoint, Access)	№ 67892163 от 26.12.2016 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.
3	ABBYY Fine Reader 12 Professional	№ 197059 от 26.12.2016 г.	№ 0297/136 от 23.12.2016 г.
4	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	№ 1AF216122005171203 0166	562/498 от 28.11.2016г.
5	Электронно-библиотечная система IPRbooks		Государственный контракт №435 от 23.11.2016г.
6	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 «Взаимовлияние технологических процессов» 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	**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

	газовых месторождений), **А-218**	
2.	423450, Республика Татарстан, г. Альметьевск, ул. Ленина, д. 2 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского (практического, лабораторного) типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лаборатория кафедры разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений), **А-223**	**Основное оборудование:** 1. Мультимедийный проектор INFOCUS IN 228 2. Экран Lumien LMC-100129 3. Ноутбук Lenovo IdeaPad B58
3.	423450, Республика Татарстан, г. Альметьевск, ул. Ленина, д. 2. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского (практического) типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, **Б-206**	**Основное оборудование:** 1. Ноутбук Sony Vaio SVE 1712 z RB 2. Интерактивная доска SMART Board 685ix с встроенным проектором UX60 **Учебно-наглядные пособия:** Плакаты – 10 шт.
4.	423450, Республика Татарстан, г. Альметьевск, ул. Ленина, д. 2, Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского (практического, лабораторного) типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лаборатория кафедры разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений),	**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

	Б-212	
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
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 для 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»

Приложение 1

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«ВЗАИМОВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»

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:** - основные технологические процессы взаимовлияния в системе сбора, подготовки и добычи нефти. **Уметь:** - анализировать промысловую информацию, обобщать и систематизировать взаимовлияние системы нефтедобычи. **Владеть:** - методиками подбора и прогнозирования влияния различных химреагентов на систему нефтедобычи.	**Текущий контроль:** Компьютерное тестирование по темам 1-5 Лабораторные работы по темам 1-5 **Промежуточная аттестация:** Зачет
ПК-15 - способностью принимать меры по охране окружающей среды и недр 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:** - источники загрязнения окружающей среды и недр отходами нефтегазового производства и правила охраны окружающей среды и недр. **Уметь:** - контролировать технологические процессы добычи нефти и газа, сбора и подготовки скважинной продукции; демонстрировать принципы рационального природопользования и защиты окружающей среды. **Владеть:** - методиками реализации на практике экологических требований безопасности.	**Текущий контроль:** Компьютерное тестирование по темам 1-5 Лабораторные работы по темам 1-5 **Промежуточная аттестация:** Зачет

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	**Б1.В.ДВ.01.01** Дисциплина «Взаимовлияние технологических процессов» входит в состав 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 5 семестре[1]/ на 5 курсе в 10 семестре[2] /на 5 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 – 18/10/6/4 часов, - лабораторные занятия – 18/10/4/4 часов, - контроль самостоятельной работы – 2/2/2/2 часа. - практические занятия 0/0/2/2 часа. Самостоятельная работа – 34/50/58/60 часа.
Изучаемые темы (разделы)	Тема 1. Влияние на подготовку нефти природно-геологических факторов и системы разработки Тема 2. Влияние процессов бурения на смежные технологии Тема 3. Влияние ОПЗ на смежные технологии Тема 4. Влияние технологий, применяемых в добыче нефти на формирование эмульсий и предварительный сброс воды Тема 5. Система ППД и ее влияние на смежные технологии
Форма промежуточной аттестации	зачет в 5 семестре/ в 10 семестре /на 5 курсе/4 курсе

[1] Очная форма обучения
[2] Очно-заочная форма обучения
[3] Заочная форма обучения (5 лет)
[4] Заочная форма обучения (СПО)

Приложение 2

«УТВЕРЖДАЮ»
Первый проректор АГНИ
_____ А.Ф. Иванов
«25» ____06____ 2018г.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.01.01

ВЗАИМОВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

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	№ 24C417120810122125311З8	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 обеспечивающей кафедры «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

(наименование кафедры)

протокол № 8 от "07" 06 2018 г.

И.о. заведующего кафедрой:

К.т.н, доцент _____ Е.Ф. Захарова
(ученая степень, ученое звание) *(подпись)* *(И.О.Фамилия)*

«УТВЕРЖДАЮ»
Первый проректор АГНИ
_____ А.Ф. Иванов
«24» 06 2019г.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.01.01

ВЗАИМОВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

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	№ 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 обеспечивающей кафедры «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»
(наименование кафедры)
протокол № 9 от "11" 06 2019 г.

Заведующий кафедрой:

Д.т.н, профессор _____ А.В. Насыбуллин
(ученая степень, ученое звание) *(подпись)* *(И.О.Фамилия)*