

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования.
«Альметьевский государственный нефтяной институт»



УТВЕРЖДАЮ
И.о. ректора АГНИ
А.Ф. Иванов
(подпись) (ФИО)
06 2020г.

Рабочая программа дисциплины Б1.В.13
Подземный и капитальный ремонт скважин

Направление подготовки: 21.03.01. – Нефтегазовое дело.

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

Квалификация выпускника: бакалавр.

Форма обучения: очная, очно – заочная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе – 2020 г.

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Автор	Н.Н. Фархутдинов		09.06.20
Рецензент	А.В. Насыбуллин		10.06.20
Заведующий обеспечивающей (выпускающей) кафедрой «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»	А.В. Насыбуллин		15.06.20

Альметьевск, 2020г.

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 «Подземный и капитальный ремонт скважин» разработана старшим преподавателем кафедры «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» Фархутдиновым Н.Н.

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

В соответствии с ПС 19.007 «Специалист по добыче нефти, газа и газового конденсата» выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Оцениваемые компетенции (код, наименование)	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты освоения компетенции	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
ОПК-5 Способен решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно – программных средств.	ОПК-5.2. умеет использовать компьютер для решения несложных инженерных расчетов ОПК-5.3. владеет методами оценки риска и управления качеством исполнения технологических операций ОПК-5.4. умеет использовать основные технологии поиска, разведки и организации нефтегазового производства в России и за рубежом, стандарты и ТУ, источники получения информации, массмедийные и мультимедийные технологии ОПК-5.5. знает состав и свойства нефти и газа, основные положения метрологии, стандартизации, сертификации нефтегазового производства ОПК-5.6. умеет приобретать	Знать: - состав и свойства нефти и газа, основные положения метрологии, квалиметрии, стандартизации, сертификации нефтегазового производства Уметь: - использовать компьютер для решения несложных инженерных расчетов, - использовать по назначению пакеты компьютерных программ, - использовать основные технологии поиска, разведки и организации нефтегазового производства в России и за рубежом, стандарты и ТУ, источники получения информации, массмедийные и мультимедийные технологии, - приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии, - ориентироваться в информационных потоках, выделяя в них главное и	Текущий контроль: Компьютерное тестирование по темам 1-9 Практические задачи по темам 1-9 Промежуточная аттестация: Зачет Курсовая работа Экзамен

	новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии	необходимое, - осознанно воспринимать информацию, самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее, - критически переосмысливать накопленную информацию, вырабатывать собственное мнение, преобразовывать информацию в знание, применять информацию в решении вопросов, с использованием различных приемов переработки текста Владеть: - методами оценки риска и управления качеством исполнения технологических операций, - методами сбора, обработки полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации	
--	--	---	--

Сопоставление профессиональных компетенций с обобщенными трудовыми функциями и трудовыми функциями, имеющими отношение к профессиональной деятельности выпускника

Профессиональный стандарт/ анализ зарубежного и/или отечественного опыта	Обобщенная трудовая функция с указанием уровня квалификации (Код, наименование ОТФ)	Трудовая функция (Код, наименование ТФ, уровень квалификации)	Профессиональная компетенция (ПК)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Результаты освоения компетенции	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
Тип задач профессиональной деятельности: <i>технологический</i>						
19.007 Специалист по	(6В) Обеспечение	6В/01.6 Обеспечение	ПК-2. Способность	ПК-2.1 знать назначение, правила	Знать: - требования	Текущий контроль:

добыче нефти, газа и газового конденсата	добычи углеводородного сырья	технологического режима работы скважины	проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования ПК-2.2 знать принципы организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования ПК-2.3 уметь анализировать параметры работы технологического оборудования ПК-2.4 уметь разрабатывать и планировать внедрение нового оборудования ПК-2.5 владеть методами диагностики и технического обслуживания технологического оборудования (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда	нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов, распорядительных документов и технической документации в области подземного и капитального ремонта скважин. - отраслевые стандарты, технический регламент и инструкции устанавливающие требования к эксплуатации оборудования при ремонте скважин. - конструкцию и технические характеристики оборудования, - используемого при подземном ремонте скважин; - порядок выполнения технологических операций по подземному и капитальному ремонту скважин в соответствии с планом работ и нормативно-технической документацией. технологические процессы ремонта скважин, методы исследования при подготовке и проведении ремонта; - технику и технологию подземного ремонта скважин, правила безопасности труда в процессе добычи нефти,	Компьютерное тестирование по темам 1-9 Практические задачи по темам 1-9 Промежуточная аттестация: Зачет Курсовая работа Экзамен
--	------------------------------	---	--	---	---	---

					ремонте скважин; Уметь: –организовать эксплуатацию, обслуживание и ремонт технологического оборудования для подземного ремонта скважин; –оценивать состояние оборудования, возможные риски во время капитального ремонта скважин; -контролировать ведение документации по передаче и приемке оборудования скважин при проведении ремонта; –формировать заключения о проведенных ремонтах; –разработать и внедрять мероприятия по продлению срока службы оборудования для ремонта скважин и оптимизации технологических процессов; –пользоваться персональным компьютером, его периферийными устройствами, оргтехникой и специализированными программными продуктами. Владеть: - знаниями для решения следующих профессиональных задач, ориентированных на производственно-	
--	--	--	--	--	---	--

					технологическую деятельность: -эксплуатацию и обслуживание технологического оборудования, используемого при ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин на суше и на море; - отработке новых технологических режимов при ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин; - осуществлению оперативного контроля за техническим состоянием технологического оборудования, используемого при ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин; –навыками обеспечения безопасности технологических процессов;	
--	--	--	--	--	--	--

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

Дисциплина «Подземный и капитальный ремонт скважин» включена в раздел Б1.В.13 блока 1, основной образовательной программы по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело – Направленность (профиль) программы (Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти)» и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений. Осваивается на 3 и 4 курсе, в 6, 7 семестре/в 8,9, 10 семестре/ в 4,5 семестре.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Контактная работа – 62/62/66 часа, в том числе лекции – 30¹/30²/32³ часов, лабораторные работы – 18/18/18 часов, практические занятия – 14/14/16 часа.

Самостоятельная работа – 118/82/114 часов.

Экзамены – 36/36/36 часов.

Форма контроля дисциплины: зачет в 6 семестре/в 8 семестре/в 4 семестре, экзамен в 7 семестре/в 9 семестре/в 5 семестре, курсовая работа в 7 семестре/в семестре 10/в 5 семестре.

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 (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Объекты ремонта и их характеристика.	6	3	2	-	10
2.	Тема 2. Основные технологические операции, их техническая оснащённость и направление развития.	6	4	4	-	10
3.	Тема 3. Глушение и освоение ремонтируемых скважин.	6	4	4	-	10
4.	Тема 4. Очистка скважин от различных отложений.	6	3	4	-	14
	Итого за 6 семестр	6	14	14	-	44
5	Тема 5. Обследование и исследование скважин перед ремонтом.	7	2	-	4	6
6	Тема 6. Изоляционные работы	7	4	-	6	16
7	Тема 7. Основные виды технологических операций капитального ремонта.	7	4	-	4	18
8	Тема 8. Зарезка боковых стволов в скважинах бездействующего фонда.	7	2	-	2	16
9	Тема 9. Ремонтные работы, связанные с воздействием на продуктивные горизонты. Охрана недр.	7	4	-	2	18

¹ Очная форма обучения

² Очно-заочная форма обучения

³ Очная форма обучения (СПО)

	Итого за 7 семестр		16	-	18	74
10	Курсовая работа – 8 семестр					36
	Итого по дисциплине		30	14	18	118

Очно-заочная форма обучения

№	Тема дисциплины	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Объекты ремонта и их характеристика.	8	3	3	-	10
2.	Тема 2. Основные технологические операции, их техническая оснащённость и направление развития.	8	4	4	-	10
3.	Тема 3. Глушение и освоение ремонтируемых скважин.	8	4	4	-	10
4.	Тема 4. Очистка скважин от различных отложений.	8	3	3	-	14
	Итого за 8 семестр	8	14	14	-	44
5	Тема 5. Обследование и исследование скважин перед ремонтом.	9	2	-	4	8
6	Тема 6. Изоляционные работы	9	4	-	6	6
7	Тема 7. Основные виды технологических операций капитального ремонта.	9	4	-	4	8
8	Тема 8. Зарезка боковых стволов в скважинах бездействующего фонда.	9	2	-	2	8
9	Тема 9. Ремонтные работы, связанные с воздействием на продуктивные горизонты. Охрана недр.	9	4	-	2	8
	Итого за 9 семестр		16	-	18	38
10	Курсовая работа – 10 семестр					36
	Итого по дисциплине		30	14	18	82

Очная форма обучения (СПО)

№		Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)	Самостоя
---	--	---------	--	----------

	Тема дисциплины		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Объекты ремонта и их характеристика.	4	4	4	-	10
2.	Тема 2. Основные технологические операции, их техническая оснащённость и направление развития.	4	4	4	-	10
3.	Тема 3. Глушение и освоение ремонтируемых скважин.	4	4	4	-	10
4.	Тема 4. Очистка скважин от различных отложений.	4	4	4	-	10
	Итого за 8 семестр	4	16	16	-	40
5	Тема 5. Обследование и исследование скважин перед ремонтом.	5	2	-	4	6
6	Тема 6. Изоляционные работы	5	4	-	6	16
7	Тема 7. Основные виды технологических операций капитального ремонта.	5	4	-	4	16
8	Тема 8. Зарезка боковых стволов в скважинах бездействующего фонда.	5	2	-	2	18
9	Тема 9. Ремонтные работы, связанные с воздействием на продуктивные горизонты. Охрана недр.	5	4	-	2	18
	Итого за 9 семестр		16	-	18	74
10	Курсовая работа – 10 семестр					36
	Итого по дисциплине		32	16	18	114

4.2. Содержание дисциплины

Тема	Кол-во часов	Используемый метод	Формируемые компетенции
Дисциплинарный модуль 6.1			
Тема 1. Объекты ремонта и их характеристика 5 ч.			
Лекция 1. Эксплуатационная скважина, как объект подземного ремонта. Характеристика причин, вызывающих необходимость ремонта скважин в процессе эксплуатации. Конструкции эксплуатационных колонн и возможная их оснастка. Конструкции забоев скважин и их особенности в зависимости от свойств продуктивного пласта и схем его вскрытия. Устьевое и наземное оборудование.	1	<i>Групповое обсуждение</i>	ОПК-5 ПК-2
Лекция 2 Виды и характер ремонтов скважин. Назначение, классификация видов ремонта. Изменение структуры и значения ремонтов в процессе разработки месторождений. Характер ремонтных операций в зависимости от назначения скважины и способа эксплуатации.	2		ОПК-5 ПК-2

Организация ремонта скважин. Критерии оценки качества ремонта.			
Практическое занятие 1. Изучение конструкций и схем расположения наземного и подземного оборудования по натурным образцам, инструкциям и слайдам. Критерии оценки качества ремонта.	2	<i>Работа в малых группах</i>	ОПК-5 ПК-2

Тема 2. Основные технологические операции, их техническая оснащённость и направление развития 8 ч.			
Лекция 3 Основные технологические операции. Технологический цикл подземного ремонта. Назначение каждого этапа подземного ремонта. Технологическое обеспечение подготовительных работ	1	Групповое обсуждение	ОПК-5 ПК-2
Лекция 4. Оборудование для обеспечения технологических операций. Оборудование и механизмы для спускоподъемных операций и действующие нагрузки.	1		
Лекция 5. Пакерное оборудование: виды, назначение, технологические процессы с применением пакеров.	1		
Лекция 6. Направление развития технологий ремонта скважин. Технологии ремонта с использованием непрерывной колонны гибких труб и их развитие. Технология ремонта при избыточном давлении на устье скважины и депрессией на продуктивный пласт.	1		
Практическое занятие 2,3. Расчет допустимого давления на эксплуатационную колонну в процессе ремонта скважины. Выбор грузоподъемного оборудования для подъема технологических колонн.	2	Работа в малых группах	ОПК-5 ПК-2
Практическое занятие 4. Расчет скорости подъема крюка. Тестирование по темам ДМ 6.1	2		
Дисциплинарный модуль 6.2			
Тема 3 Глушение и освоение ремонтируемых скважин 8ч			
Лекция 7 Глушение скважин перед ремонтом. Цель, технология и варианты глушения скважин. Влияние жидкостей глушения на свойства коллектора. Облагороженные жидкости глушения. Технология комбинированного глушения. Глушение пенами и область применения.	2	Групповое обсуждение	ОПК-5 ПК-2

Лекция 8. Вскрытие пластов и освоение скважин после ремонта. Перфорация скважин, выбор вида перфорации для	2	<i>Групповое обсуждение</i> -	ОПК-5 ПК-2
---	---	----------------------------------	---------------

проведения эффективных технологических процессов ремонта. Технологии снижения забойного давления. Современные способы снижения уровня в скважине. Комплекс оборудования для свабирования. Технологические ограничения при выполнении работ по вызову притока.			
Практическое занятие 5. Проведение процесса глушения. Расчеты при глушении скважин.	2	<i>Работа в малых группах</i>	ОПК-5 ПК-2
Практическое занятие 6. Технологические ограничения при ведении работ по вызову притока. Вызов притока свабированием.	2		
Тема 4. Очистка скважин от различных отложений 7ч			
Лекция – 9. Ремонт, связанный с очисткой скважин от различных отложений. Современные методы предупреждения и удаления из труб отложений парафина, солей, продуктов коррозии, гидратов. Отложения парафина в призабойной зоне. Отложения минеральных солей.	1	<i>Групповое обсуждение</i>	ОПК-5 ПК-2
Лекция – 10. Образование пробок песка, отложений шлама цемента, глины. Песчаные пробки. Предупреждение образования песчаных пробок. Способы промывки. Удаление пробок из скважин с низкими пластовыми давлениями. Инструменты для механической очистки труб и удаления песка без промывки.	2		ОПК-5 ПК-2
Практическое занятие 7. Технология и виды промывок скважин. Гидравлический расчет промывки скважин от песчаных пробок.	2	<i>Работа в малых группах</i>	ОПК-5 ПК-2
Практическое занятие 8. Изучение инструментов для очистки стенок и забоев скважин от различных отложений. Тестирование по темам ДМ 6.2	2		
Дисциплинарный модуль 7.1			
Тема 5. Обследование и исследование скважин при капитальном ремонте 6ч			
Лекция 11. Причины образования бездействующего фонда скважин и направление работ для его сокращения. Долговечность скважин и факторы на нее влияющие.	1	<i>Групповое обсуждение</i>	ОПК-5 ПК-2
Лекция 12. Цели и методы обследования и исследования скважин при капитальном ремонте. Требования к эксплуатационным колоннам. Методы исследования технического состояния обсадных колонн, определение места дефекта. Способы геофизических исследований. Исследования по определению источников обводнения нефтеносных пластов.	1	<i>Групповое обсуждение</i>	ОПК-5 ПК-2
Лабораторное занятие 9. Методы исследования скважин. Изучение инструментов для обследования и исследования скважин.	4	<i>Работа в малых группах</i>	ОПК-5 ПК-2

Тема 6. Изоляционные работы 10ч			
Лекция 13. Тампонажные материалы для КРС. Материалы и реагенты. Цемент и цементные растворы. Изоляционные работы в продуктивных пластах. Способы изоляции объекта от чуждых вод. Переход на другие горизонты. Отключение пласта: нижнего, верхнего, среднего. Нарушение цементного кольца между пластами. Ликвидация заколонной циркуляции. Способы контроля качества изоляционных работ.	2	<i>Мозговой штурм</i>	ОПК-5 ПК-2
Лекция 14. Дефекты в колонне, основные причины их возникновения. Изоляционные работы по герметизации обсадных колонн. Установка искусственных пробок. Герметизация колонн различным оборудованием и приспособлениями. Наращивание цементного кольца за колонной. Оценка качества герметизации колонн и цементных мостов, пробок.	4	<i>Мозговой штурм</i>	
Лабораторное занятие 10. Расчеты цементирования по установке цементных мостов и герметизации обсадных колонн. Способы цементирования. Расчеты цементирования скважин по отключению пластов. Тестирование по темам ДМ 7.1.	6	<i>Работа в малых группах</i>	ОПК-5 ПК-2

Дисциплинарный модуль 7.2			
Тема 7. Основные виды технологических операций капитального ремонта 8ч			
Лекция 15. Аварийно - восстановительные работы в эксплуатационных колоннах. Характеристика аварий и причины их возникновения. Классификации. Технические средства для извлечения из скважины труб, приборов, штанг, канатов, мелких предметов. Извлечение упавших труб. Извлечение насосных штанг. Устройство для отворота труб. Способы и особенности разрушения. Фрезеры. Факторы, влияющие на эффективность фрезерования. Инструменты для вырезания в скважине труб и канатов. Райберы.	2	<i>Групповое обсуждение</i>	ОПК-5 ПК-2
Лекция 16. Ремонт эксплуатационных колонн техническими средствами. Способы устранения нарушений: летучки, металлические пластыри, профильные перекрыватели, дополнительные колонны, пакерные системы. Отворот и замена труб обсадной колонны.	2	<i>Групповое обсуждение</i>	ОПК-5 ПК-2
Лабораторное занятие 11. Расчёт натяжения обсадных колонн. Практическое применение	4	<i>Работа в</i>	

ловильного инструмента. Изучение инструментов для разрушения металла в скважине и приспособлений для ремонта колонны. Изучение по натурным образцам и слайдам.		<i>малых группах</i>	ОПК-5 ПК-2
Тема 8. Зарезка боковых стволов в скважинах бездействующего фонда 4ч			
Лекция 17. Восстановление скважин бездействующего фонда строительством новых дополнительных стволов. Способы бурения новых стволов. Подготовительные работы. Использование клина-отклонителя при зарезке дополнительных стволов. Устройство отклонителя. Технология установки клина. Ориентирование. Зарезка и последующее бурение бокового ствола. Бурение нового ствола с подъемом части колонны из скважины.	2	<i>Мозговой штурм</i>	ОПК-5 ПК-2
Лабораторное занятие № 12. Расчеты траектории стволов при разных вариантах зарезки боковых стволов.	2	<i>Работа в малых группах</i>	ОПК-5 ПК-2
Тема 9. Ремонтные работы, снижающие с воздействием на продуктивные горизонты. Охрана недр. 6ч			
Лекция 18. Ремонтные работы, связанные с воздействием на продуктивный пласт. Цели и методы воздействия на продуктивный пласт в зоне забоя скважины. Механические устройства для создания депрессии на пласт. Новые перспективные методы воздействия. Технические средства и оборудование для реализации ГРП. Критерии выбора и подготовка скважины к проведению ГРП.	2	<i>Групповое обсуждение</i>	ОПК-5 ПК-2
Лекция 19. Охрана недр и окружающей природной среды при ремонте скважин. Требования охраны недр при ликвидации скважин.	2	<i>Мозговой штурм</i>	
Лабораторное занятие 13. Гидравлический разрыв пласта. Расчеты давлений процесса гидравлического разрыва пласта. Тестирование по темам ДМ 7.2	2	<i>Работа в малых группах</i>	ОПК-5 ПК-2
Итого за семестр	66		
Итого часов по дисциплине	114		Зачет Экзамен

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

Темы для самостоятельной работы обучающегося, порядок их контроля по дисциплине «Подземный и капитальный ремонт скважин» приведены в методических указаниях:

Маннанов И.И., Фархутдинов Н.Н. Подземный и капитальный ремонт скважин: методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Подземный и капитальный ремонт скважин» для бакалавров направлений подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело», Направленность (профиль) программы: «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти», всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2019.

6. Фонд оценочных средств по дисциплине

Основной целью формирования ФОС по дисциплине «Подземный и капитальный ремонт скважин» является создание материалов для оценки качества подготовки обучающихся и установления уровня освоения компетенций.

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

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

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

6.1. Перечень оценочных средств

Этапы формирования компетенций	Вид оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
Текущий контроль			
1	Тестирование компьютерное	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося по соответствующим компетенциям. Обработка результатов тестирования на компьютере обеспечивается специальными программами. Позволяет проводить самоконтроль (репетиционное тестирование), может выступать в роли тренажера при подготовке к зачету или экзамену	Фонд тестовых заданий, вопросы для подготовки к тестированию
2	Практическая задача	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задача должна быть направлена на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, должна содержать четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий	Комплект задач
Промежуточная аттестация			
3	Курсовой проект	Авторский научно-исследовательский проект студента по приобретению практических навыков в области проектирования деталей и узлов машин общего назначения, направленный на выработку исследовательских навыков, опыта работы с научными источниками и создание законченного самостоятельного исследования	Задания на курсовой проект, вопросы к защите курсового проекта
4	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.	
5	Экзамен	Итоговая форма определения степени достижения запланированных результатов обучения (оценивания уровня освоения компетенций). Экзамен проводится в устной форме по всем темам дисциплины.	Перечень вопросов и задач к экзамену

6.2. Уровень освоения компетенций и критерии оценивания результатов обучения

№ п/п	Оцениваемые компетенции (код, наименование)	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Уровень освоения компетенций			
				Продвинутый уровень	Средний уровень	Базовый уровень	Компетенции не освоены
				Критерии оценивания результатов обучения			
				«отлично» (от 86 до 100 баллов)	«хорошо» (от 71 до 85 баллов)	«удовлетворительно» (от 55 до 70 баллов)	«неудовлетв.» (менее 55 баллов)
				Зачтено (от 35 до 60 баллов)			Не зачтено (менее 35 баллов)
1	ОПК-5 Способность решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно – программных средств.	ОПК-5.2. умеет использовать компьютер для решения несложных инженерных расчетов ОПК-5.3. владеет методами оценки риска и управления качеством исполнения технологических операций ОПК-5.4. умеет использовать основные технологии поиска, разведки и организации нефтегазового производства в России и за рубежом, стандарты и ТУ, источники получения информации,	знать: - состав и свойства нефти и газа, основные положения метрологии, квалитметрии, стандартизации, сертификации нефтегазового производства уметь: - использовать компьютер для решения несложных инженерных расчетов, - использовать по назначению пакеты компьютерных программ, - использовать основные технологии поиска, разведки и организации нефтегазового производства в России и за рубежом, стандарты и ТУ, источники получения информации, мультимедийные	Сформированные систематические представления об основных положениях метрологии, квалитметрии, стандартизации, сертификации нефтегазового производства Сформированное умение: - использовать компьютер для решения несложных инженерных расчетов, - использовать по назначению пакеты компьютерных программ, - использовать основные технологии поиска, разведки и организации нефтегазового производства в России и за рубежом, стандарты и ТУ, источники получения информации, массмедийные и	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных положениях метрологии, квалитметрии, стандартизации, сертификации нефтегазового производства В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения: - использовать компьютер для решения несложных инженерных расчетов, - использовать по назначению пакеты компьютерных программ, - использовать основные технологии поиска, разведки и организации нефтегазового производства в России и за рубежом, стандарты и ТУ, источники получения информации, массмедийные и мультимедийные технологии, - приобретать новые	Неполные представления об основных положениях метрологии, квалитметрии, стандартизации, сертификации нефтегазового производства В целом успешное, но не систематическое умение: - использовать компьютер для решения несложных инженерных расчетов, - использовать по назначению пакеты компьютерных программ, - использовать основные технологии поиска, разведки и организации нефтегазового производства в России и за рубежом, стандарты и ТУ, источники получения информации, массмедийные и мультимедийные технологии, - приобретать новые знания, используя	Фрагментарные представления об основных положениях метрологии, квалитметрии, стандартизации, сертификации нефтегазового производства Фрагментарное умение: - использовать компьютер для решения несложных инженерных расчетов, - использовать по назначению пакеты компьютерных программ, - использовать основные технологии поиска, разведки и организации нефтегазового производства в России и за рубежом, стандарты и ТУ, источники получения информации, массмедийные и

		массмедийные и мультимедийные технологии ОПК-5.5. знает состав и свойства нефти и газа, основные положения метрологии, стандартизации, сертификации нефтегазового производства ОПК-5.6. умеет приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии	технологии, - приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии, - ориентироваться в информационных потоках, выделяя в них главное и необходимое, - осознанно воспринимать информацию, самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее, - критически переосмысливать накопленную информацию, вырабатывать собственное мнение, преобразовывать информацию в знание, применять информацию в решении вопросов, с использованием различных приемов переработки текста	мультимедийные технологии, - приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии, - ориентироваться в информационных потоках, выделяя в них главное и необходимое, - осознанно воспринимать информацию, самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее, - критически переосмысливать накопленную информацию, вырабатывать собственное мнение, преобразовывать информацию в знание, применять информацию в решении вопросов, с использованием различных приемов переработки текста	знания, используя современные образовательные и информационные технологии, - ориентироваться в информационных потоках, выделяя в них главное и необходимое, - осознанно воспринимать информацию, самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее, - критически переосмысливать накопленную информацию, вырабатывать собственное мнение, преобразовывать информацию в знание, применять информацию в решении вопросов, с использованием различных приемов переработки текста	современные образовательные и информационные технологии, - ориентироваться в информационных потоках, выделяя в них главное и необходимое, - осознанно воспринимать информацию, самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее, - критически переосмысливать накопленную информацию, вырабатывать собственное мнение, преобразовывать информацию в знание, применять информацию в решении вопросов, с использованием различных приемов переработки текста	мультимедийные технологии, - приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии, - ориентироваться в информационных потоках, выделяя в них главное и необходимое, - осознанно воспринимать информацию, самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее, - критически переосмысливать накопленную информацию, вырабатывать собственное мнение, преобразовывать информацию в знание, применять информацию в решении вопросов, с использованием различных приемов переработки текста
			владеть: - методами оценки риска и управления	Успешное и систематическое владение: - методами	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение:	В целом успешное, но не систематическое владение: - методами	Фрагментарное владение: - методами оценки

			качеством исполнения технологических операций, - методами сбора, обработки полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации	оценки риска и управления качеством исполнения технологических операций, - методами сбора, обработки полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации	- методами оценки риска и управления качеством исполнения технологических операций, - методами сбора, обработки полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации	оценки риска и управления качеством исполнения технологических операций, - методами сбора, обработки полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации	риска и управления качеством исполнения технологических операций, - методами сбора, обработки полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации
2	ПК-2 Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-2.1 знать назначение, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования ПК-2.2 знать принципы организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования ПК-2.3 уметь анализировать параметры работы технологического оборудования ПК-2.4 уметь разрабатывать и планировать внедрение нового оборудования ПК-2.5 владеть	Знать: - требования нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов, распорядительных документов и технической документации в области подземного и капитального ремонта скважин. - отраслевые стандарты, технический регламент и инструкции устанавливающие требования к эксплуатации оборудования при ремонте скважин. - конструкцию и технические	Сформированные систематические знания: - требований нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов, распорядительных документов и технической документации в области подземного и капитального ремонта скважин. - отраслевых стандартов, технический регламент и инструкции устанавливающие требования к эксплуатации оборудования при ремонте скважин.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о: - требованиях нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов, распорядительных документов и технической документации в области подземного и капитального ремонта скважин. - отраслевых стандартов, технический регламент и инструкции устанавливающие требования к эксплуатации оборудования при ремонте скважин. - конструкций и технических характеристик оборудования,	Неполные представления о: - требованиях нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов, распорядительных документов и технической документации в области подземного и капитального ремонта скважин. - отраслевых стандартов, технический регламент и инструкции устанавливающие требования к эксплуатации оборудования при ремонте скважин. - конструкций и технических характеристик оборудования, используемого при	Фрагментарные представления о: - требованиях нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов, распорядительных документов и технической документации в области подземного и капитального ремонта скважин. - отраслевых стандартов, технический регламент и инструкции устанавливающие требования к эксплуатации оборудования при ремонте скважин. - конструкций и

		методами диагностики и технического обслуживания технологического оборудования (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда	характеристики оборудования, - используемого при подземном ремонте скважин; - порядок выполнения технологических операций по подземному и капитальному ремонту скважин в соответствии с планом работ и нормативно-технической документацией. технологические процессы ремонта скважин, методы исследования при подготовке и проведении ремонта; - технику и технологию подземного ремонта скважин, правила безопасности труда в процессе добычи нефти, ремонте скважин;	- конструкций и технических характеристик оборудования, используемого при подземном ремонте скважин; - порядка выполнения технологических операций по подземному и капитальному ремонту скважин в соответствии с планом работ и нормативно-технической документацией. технологические процессы ремонта скважин, методы исследования при подготовке и проведении ремонта; - техники и технологии подземного ремонта скважин, правила безопасности труда в процессе добычи нефти, ремонте скважин;	используемого при подземном ремонте скважин; - порядке выполнения технологических операций по подземному и капитальному ремонту скважин в соответствии с планом работ и нормативно-технической документацией. технологические процессы ремонта скважин, методы исследования при подготовке и проведении ремонта; - технике и технологии подземного ремонта скважин, правила безопасности труда в процессе добычи нефти, ремонте скважин;	подземном ремонте скважин; - порядке выполнения технологических операций по подземному и капитальному ремонту скважин в соответствии с планом работ и нормативно-технической документацией. технологические процессы ремонта скважин, методы исследования при подготовке и проведении ремонта; - технике и технологии подземного ремонта скважин, правила безопасности труда в процессе добычи нефти, ремонте скважин;	технических характеристик оборудования, используемого при подземном ремонте скважин; - порядке выполнения технологических операций по подземному и капитальному ремонту скважин в соответствии с планом работ и нормативно-технической документацией. технологические процессы ремонта скважин, методы исследования при подготовке и проведении ремонта; - технике и технологии подземного ремонта скважин, правила безопасности труда в процессе добычи нефти, ремонте скважин;
			Уметь: —организовать эксплуатацию, обслуживание и ремонт технологического оборудования для подземного ремонта скважин; —оценивать состояние оборудования, возможные риски во время капитального	Сформированное умение —организовать эксплуатацию, обслуживание и ремонт технологического оборудования для подземного ремонта скважин; —оценивать состояние оборудования, возможные риски во	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение —организовать эксплуатацию, обслуживание и ремонт технологического оборудования для подземного ремонта скважин; —оценивать состояние оборудования, возможные риски во	В целом успешное, но не систематическое умение —организовать эксплуатацию, обслуживание и ремонт технологического оборудования для подземного ремонта скважин; —оценивать состояние оборудования, возможные риски во время капитального ремонта	Фрагментарное умение —организовать эксплуатацию, обслуживание и ремонт технологического оборудования для подземного ремонта скважин; —оценивать состояние оборудования, возможные риски во

			ремонта скважин; -контролировать ведение документации по передаче и приемке оборудования скважин при проведении ремонта; –формировать заключения о проведенных ремонтах; –разработать и внедрять мероприятия по продлению срока службы оборудования для ремонта скважин и оптимизации технологических процессов; –пользоваться персональным компьютером, его периферийными устройствами, оргтехникой и специализированными программными продуктами.	время капитального ремонта скважин; -контролировать ведение документации по передаче и приемке оборудования скважин при проведении ремонта; –формировать заключения о проведенных ремонтах; –разработать и внедрять мероприятия по продлению срока службы оборудования для ремонта скважин и оптимизации технологических процессов; –пользоваться персональным компьютером, его периферийными устройствами, оргтехникой и специализированными программными продуктами.	время капитального ремонта скважин; -контролировать ведение документации по передаче и приемке оборудования скважин при проведении ремонта; –формировать заключения о проведенных ремонтах; –разработать и внедрять мероприятия по продлению срока службы оборудования для ремонта скважин и оптимизации технологических процессов; –пользоваться персональным компьютером, его периферийными устройствами, оргтехникой и специализированными программными продуктами.	скважин; -контролировать ведение документации по передаче и приемке оборудования скважин при проведении ремонта; –формировать заключения о проведенных ремонтах; –разработать и внедрять мероприятия по продлению срока службы оборудования для ремонта скважин и оптимизации технологических процессов; –пользоваться персональным компьютером, его периферийными устройствами, оргтехникой и специализированными программными продуктами.	время капитального ремонта скважин; -контролировать ведение документации по передаче и приемке оборудования скважин при проведении ремонта; –формировать заключения о проведенных ремонтах; –разработать и внедрять мероприятия по продлению срока службы оборудования для ремонта скважин и оптимизации технологических процессов; –пользоваться персональным компьютером, его периферийными устройствами, оргтехникой и специализированными программными продуктами.
			Владеть: -знаниями для решения следующих профессиональных задач, ориентированных на производственно-технологическую деятельность: -эксплуатацию и обслуживание технологического оборудования, используемого при ремонте,	Успешное и систематическое владение -знаниями для решения следующих профессиональных задач, ориентированных на производственно-технологическую деятельность: -эксплуатацию и обслуживание технологического оборудования,	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы -знаниями для решения следующих профессиональных задач, ориентированных на производственно-технологическую деятельность: -эксплуатацию и обслуживание технологического оборудования, используемого при	В целом успешное, но не систематическое владение - знаниями для решения следующих профессиональных задач, ориентированных на производственно-технологическую деятельность: -эксплуатацию и обслуживание технологического оборудования, используемого при ремонте, реконструкции и	Фрагментарное владение -знаниями для решения следующих профессиональных задач, ориентированных на производственно-технологическую деятельность: -эксплуатацию и обслуживание технологического оборудования, используемого при

[illegible]

6.3. Варианты оценочных средств

6.3.1 Тестирование компьютерное

6.3.1.1. Порядок проведения

Тестирование компьютерное по дисциплине «Подземный и капитальный ремонт скважин» 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	5
Дисциплинарный модуль 6.1.						
ОПК- 5	Требования к эксплуатационной скважине?	Оптимальный дебит	Отсутствие потерь продукции	Возможность применения запроектированного способа эксплуатации	Оптимальная длина скважины	Минимальное количество колонн
	Капитальным ремонтом называют ?	Комплекс работ по восстановлению работоспособности скважин повышенной сложности	Комплекс работ направленных на восстановление работоспособности внутрискважинного оборудования и изменения режима и способа эксплуатации	Комплекс работ объемного воздействия на пласты путем нагнетания различных реагентов ч/з спец скважины	Работы по зарезке боковых стыволов	Восстановление технического состояния обсадной колонны
	Текущим ремонтом называют ?	Комплекс работ по восстановлению работоспособности скважин повышенной сложности	Комплекс работ направленных на восстановление работоспособности внутрискважинного оборудования и изменения режима и способа эксплуатации	Комплекс работ объемного воздействия на пласты путем нагнетания различных реагентов ч/з спец скважины	Работы по зарезке боковых стыволов	Восстановление технического состояния обсадной колонны

			и			
ПК-2	Объектом восстановительно го ремонта могут быть ?	Призабойная зона	Скважина как техническое сооружение	Внутреннее пространство эксплуатационн ой колонны	Устье скважины	ЗУМФ
	Выбор технологии ремонта зависит от ?	Способа эксплуатации	Типа и конструкции призабойной зоны и забоя	Геологического строения объекта	Типоразмера насоса	-
	К вынужденному ремонту относят ?	Повторный ремонт	Ликвидация обрыва штанг	Смена насоса	Изменение глубины спуска насоса	Забуривание БС
	Дисциплинарный модуль 6.2.					
ОПК-5	Для скважины глубиной 1500метров забойное давление при глушение должно	На 10% превышать пластовое	На 20% превышать пластовое	На 5% превышать пластовое	На 10% быть меньше пластового	На 5% быть меньше пластового
	Для скважины глубиной 1100метров забойное давление при глушение должно	На 10% превышать пластовое	На 20% превышать пластовое	На 5% превышать пластовое	На 10% быть меньше пластового	На 5% быть меньше пластового
	Глушение в один этап возможно при	Глубине спуска НКТ до забоя	При частичной замене жидкости в скважине на более тяжелую, чем необходимое для глушения	При использовании на устье превентора	При использовании и на устье лубриката	Технически не возможно
	Содержание КВЧ при промывках должно быть не более	100мг/л	200мг/л	100г/кг	150мл/л	0,01мг/л

ПК-2	Инструмент для очистки скважин подразделяется по	Назначению	Принципу действия	Способу спуска	Конструктивному исполнению	Материалу изготовления
	Какое должно быть давление на забое при глушении скважин при $R_{пл}=15\text{ МПа}$ глубине скважины 1500м	15,75 МПа	16 МПа	16,5 МПа	15,5 МПа	14 МПа
ОПК-5	Дисциплинарный модуль 7.1.					
	Основным свойством цементных растворов контролируемым при проведении тампонирувания является	плотность	вязкость	насыщенность	седиментационная устойчивость	давление насыщения
	Плотность цементного раствора в промысловых условиях определяют	ареометром	вискозиметром	на станции СКЦ	пикнометром	весами
	Вследствие высокой фильтрации цементный раствор становится	вязким	труднопрокачиваемым	сроки схватывания его ускоряются	сроки схватывания его замедляются	жидким
ПК-2	ОЗЦ при ликвидации заколонных перетоков составляет	24ч	36ч	48ч	15ч	3ч
	Три основных процесса влияющих на срок эксплуатации скважин	Наружная коррозия	Внутренняя коррозия	Механический износ	Давление пластовой жидкости	Кольматация пор пласта
	Герметизация эксплуатационной колонны методом замены дефектной ее части применяют если	Дефектные и находящиеся выше них обсадные трубы расположены в незацементированной и неприхваченной части обсадной колонны, не заклиненной посторонними предметами;	На извлекаемых трубах не установлены элементы технологической оснастки обсадных колонн (центраторы, заколонные пакеры и др.);	Извлекаемые обсадные трубы расположены в обсаженной или склонной к обвалам части открытого ствола скважины;	Давление гидроразрыва окружающих горных пород в зоне дефекта колонны составляет менее 50% от давления опрессовки обсадной колонны, что обуславливает неэффективность применения цементирования под	При использовании подъемника с высотой подъема более длины отварачиваемой части колонны

					давлением;	
	Дисциплинарный модуль 7.2.					
ОПК-5	Плотность цементного раствора в промысловых условиях определяют	ареометром	вискозиметром	на станции СКЦ	пикнометром	весами
	К числу замедлителей сроков схватывания относятся	ССБ,	КМЦ,	гипан, хромпик и др	НТФ, ОЭДФ, ВКК	CaCl
	По роду жидкости затворения цементные растворы разделяют на:	водные,	водоэмульсионные	нефтецементные	дисперсионные	полимерные
ПК-2	Устройство ЮЛА УОЭК применяется для	Отворота колонны	Освоения скважины	Создания депрессии на пласт	Отрезания колонны	Нет верных ответов
	Герметизация нарушений эксплуатационных колонн перекрытием дефекта колонны трубами меньшего диаметра применяют при:	- герметизации локальных сквозных нарушений обсадных труб, резьбовых соединений, перфорационных отверстий	- восстановления целостности обсадных колонн, вызванных их механическим или коррозионным износом протяженных участков	- отсутствии элементов технологической оснастки обсадных колонн (центраторы, заколонные пакеры и др.);	- расположении интервалов в обсаженной или склонной к обвалам части открытого ствола скважины	Нет верных ответов
	Под протяженными участками эксплуатационной колонны подразумевается участок длиной	более 15 м,	Длины 1 трубы	Более 3 м	Более 5 м	Нет верных ответов

6.3.2. Практические задачи

6.3.2.1. Порядок проведения

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

6.3.2.2. Критерии оценивания

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

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

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

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

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

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

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

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

6.3.2.3. Содержание оценочного средства

Пример задачи для оценки сформированности компетенций ОПК-5, ПК-2
Выбрать вышку, оборудование и оснастку талевого системы для производства работ в скважине, восстанавливаемой методом зарезки и бурения второго ствола при следующих данных: глубина скважины 1830 м; диаметр колонны, в которой будут производиться работы, 168 мм; интервал глубины вскрытия окна 1627-1630 м; диаметр бурильных труб 89 мм; толщина стенки бурильных труб 11 мм; диаметр УБТ 108 мм; длина УБТ 25 м; диаметр спускаемой эксплуатационной колонны (хвостовика) длиной 230 м – 114 мм, плотность бурового раствора 1260 кг/м³.

Выполнить расчет свабирования скважины, выбора величины депрессии на пласт при следующих условиях: пластовое давление 8,9МПа, давление насыщения нефти газом 7,12МПа, пластовое давление в прилегающем водоносном пласте 9,3МПа, толщина перемычки между пластами 2м, глубина залегания пласта 1654,0м, свабирование по НКТ диаметром 73мм при толщине стенки 5,5мм, плотность скважинной жидкости 879кг/м³, диаметр эксплуатационной колонны 146мм при толщине стенки 7мм.

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

Маннанов И.И., Фархутдинов Н.Н. Подземный и капитальный ремонт скважин: методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Подземный и капитальный ремонт скважин» для бакалавров направлений подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело», Направленность (профиль) программы: «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти», всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2019.

6.3.3. Курсовая работа

6.3.3.1. Порядок проведения

Выполнение курсовой работы осуществляется обучающимися самостоятельно в течение семестра, включает в себя ретроспективный обзор, технико-технологический раздел, расчетный раздел. Направлен на формирование профессиональных компетенций. По завершению курсовой работы проводится ее защита. Ответ студента оценивается преподавателем в соответствии с установленными критериями.

6.3.3.2. Критерии оценивания

Баллы в интервале 86-100 ставятся, если обучающийся:

- демонстрирует продвинутый уровень владения знаниями, умениями и навыками соответствующих компетенций, что позволяет ему решать широкий круг нетиповых задач дисциплины;
- дал четкие, обоснованные и полные ответы на вопросы при защите курсовой работы, проявил готовность к дискуссии, высокий уровень владения сформированными знаниями, умениями и навыками, полностью и доходчиво изложил этапы решения задач, четко сформулировал результаты и доказал их высокую значимость, проявил высокую эрудицию и свободное владение материалом курсовой работы.

Баллы в интервале 71-85 ставятся, если обучающийся:

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

Баллы в интервале 55-70 ставятся, если обучающийся:

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

Баллы в интервале 0-54 ставятся:

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

6.3.3.3. Содержание оценочного средства

Примерная тематика курсовых работ

1. «Анализ эффективности и проектирование выполнения работ по герметизации эксплуатационных колонн в условиях _____ площади _____ месторождения НГДУ _____»
2. «Анализ эффективности и проектирование выполнения работ по отключению пластов для регулирования процесса разработки в условиях _____ площади _____ месторождения НГДУ _____»
3. «Анализ эффективности и проектирование выполнения работ по ликвидации заколонных циркуляций в условиях _____ площади _____ месторождения НГДУ _____»
4. «Анализ эффективности и проектирование выполнения водоизоляционных работ в условиях _____ площади _____ месторождения НГДУ _____»

5. «Анализ эффективности и проектирование выполнения водоизоляционных работ в горизонтальных скважинах в условиях _____ площади _____ месторождения НГДУ _____»
6. «Анализ эффективности и проектирование выполнения работ по строительству БС и БГС в условиях _____ площади _____ месторождения НГДУ _____»
7. «Анализ эффективности и проектирование выполнения аварийно-восстановительных работ в условиях _____ площади _____ месторождения НГДУ _____»
8. «Проектирование проведения работ по физической ликвидации скважин в условиях _____ площади _____ месторождения НГДУ _____»
9. «Подготовка скважин к ГРП и их освоение скважин в условиях _____ площади _____ месторождения НГДУ _____»

Примерный вариант задания на курсовую работу
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
ГБОУ ВО «Альметьевский государственный нефтяной институт»
Нефтегазовый факультет _____ отделение

«УТВЕРЖДАЮ»
Заведующий кафедрой РиЭНГМ
д.т.н. профессор Насыбуллин А.В.

« ____ » _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ
на курсовую работу по дисциплине **«Подземный и капитальный ремонт скважин»**
по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело,
Направленность (профиль) подготовки «Эксплуатация и обслуживание объектов
добычи нефти»

Ф.И.О. студента _____ Группа _____

Ф.И.О. руководителя _____
(фамилия, имя, отчество, должность, звание, место работы, подпись)

Тема: **«Анализ эффективности и проектирование выполнения аварийно-восстановительных работ в условиях _____ площади _____ месторождения НГДУ _____»**

Срок предоставления законченной курсовой работы на кафедру «____» _____ 20__ г.
Дата защиты курсовой работы «____» _____ 20__ г.

Исходные данные к курсовой работе: научно-техническая литература по теме работы; геолого-технологические данные по рассматриваемому эксплуатационному объекту.

Содержание расчетно - пояснительной записки

Наименование главы, раздела	Количество листов графической части	% от объема проекта	Дата выполнения
Ретроспективный обзор	-	15	
Технико-технологический раздел	1-2	50	
Расчетный раздел	1	35	

Всего листов графической части формата **A-3** 2

Дата выдачи задания _____
дата, подпись руководителя

Задание принял к исполнению _____
дата, подпись студента

Введение

1 Анализ и обобщение опыта выполнения аварийно-восстановительных работ (зарубежный и отечественный опыт, не менее 30 работ).

2 Техничко-технологический раздел:

2.1 Общие геологические сведения по разрезу об объекте и анализ текущего состояния разработки.

2.2 Причины возникновения и виды осложнений и аварий со скважинным оборудованием.

2.3 Характеристика технологий, технических средств для выполнения аварийно-восстановительных работ на нефтяных и газовых скважинах.

2.4. Методы обследования и исследования скважин для выбора способа их восстановления.

2.5. Характеристика режимов работы скважин до возникновения осложнений и после выполнения аварийно-восстановительных работ на объекте (на примере 2-3 скважин).

2.6 Выбор скважин-кандидатов и предлагаемая технология и оборудование для выполнения аварийно-восстановительных работ на объекте.

2.7 Последовательность и эффективность выполнения аварийно-восстановительных работ согласно плану и фактическим данным на объекте (на примере 2 скважин по разным технологиям).

3 Расчетный раздел

3.1. Расчет подготовительных работ при ремонте скважин-кандидатов (глушение, промывка забоя, освоение после ремонта).

3.2 Расчет грузоподъемного сооружения для выполнения аварийно-восстановительных работ с применением комплекса забойных истирающе-режущих фрезеров.

Графические приложения:

1. Схема расстановки наземного оборудования при КРС на устье скважины кандидата.

2. Схема размещения скважинного оборудования в разрезе скважины кандидата при выполнении аварийно-восстановительных работ с указанием стратиграфии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Данные КИС АРМИТС НГДУ.
2. Регламент ведения ремонтных работ в скважинах ПАО «Татнефть» /ТатНИПИнефть, (взамен РД 153-39.1-355-04). Бугульма, 2008 - 167 с.
3. Вакула Я.В. «Ремонт скважин.» Учебное пособие по дисциплине «Подземный и капитальный ремонт скважин» АГНИ 2008 – 472с.
4. Тахаутдинов Ш.Ф., Сливченко А.Ф., Залятов М.Ш. «Технология капитального ремонта нефтяных и газовых скважин» М.:Изд-во «Нефтяное хозяйство», 2015 – 400 с.
5. Стрижнев В.А., Тяпов О.А., Уметов В.Г. «Обобщение опыта проведения ремонтно-изоляционных работ на отдельных, крупных месторождений Западной Сибири» – Уфа: Изд-во «Скиф», 2013 - 272 с.
6. Басарыгин Ю.М., Булатов А.И., «Технология капитального и подземного ремонта нефтяных и газовых скважин» –М. Краснодар: «Сов.Кубань», 2002. 584 с.
7. Сулейманов А.Б., Карапетов К.А., Яшин А.С. «Техника и технология капитального ремонта скважин.» – М. Недра, 1987 - 316 с.
8. Амиров А.Д., Овнатанов С.Т., Яшин А.С. «Капитальный ремонт нефтяных и газовых скважин» – М. Недра, 1975 - 344 с.

Подпись руководителя работы _____

Примерные вопросы к защите курсовой работы:

№ п/п	Примерные вопросы к защите курсового проекта	ОПК-5	ПК-2
1.	Состав и регулирование свойств жидкостей глушения на водной основе. Технологии ремонта с применением технических средств без глушения.		+
2.	Жидкости глушения, сохраняющие природные свойства пласта. Облагороженные жидкости глушения ТатНИПИнефть. Технология комбинированного глушения.	+	
3.	Виды и характер ремонтов скважин. Назначение видов ремонта, классификация. Изменение структуры и значения ремонтов в процессе разработки месторождений.		+
4.	Состав лифтовых колонн и действующие нагрузки.	+	
5.	Предупреждение образования песчаных пробок. Способы ликвидации. Удаление песчаных пробок промывкой. Удаление пробок из скважин с низкими пластовыми давлениями.	+	+
6.	Подготовительные работы для организации выполнения ремонта скважин. Монтажные работы, подготовительно-заключительные работы (ПЗР).	+	
7.	Оборудование и механизмы для спускоподъемных операций и действующие нагрузки.		+
8.	Причины образования бездействующего фонда скважин и направление работ для его сокращения.	+	+
9.	Средства автоматизации технологических операций, проводимых на скважине.		+
10.	Долговечность скважин и факторы, на нее влияющие.	+	
11.	Требования к эксплуатационным колоннам. Определение места дефекта колонны.	+	+
12.	Направления развития технологий ремонта скважин.		
13.	Тампонажные работы при КРС. Материалы и реагенты.	+	
14.	Технологии ремонта с использованием непрерывной колонны гибких труб и их развитие.		+
15.	Цемент и цементные растворы. Способы цементирования. Методы контроля качества тампонажных работ.	+	
16.	Основы правил безопасности при проведении ремонтных работ на скважинах.		+
17.	Воды нефтяных месторождений, способы изоляции объекта от чуждых вод. Селективные методы изоляции. Отключение пласта.	+	
18.	Категории опасности скважин по возникновению ГНВП при проведении ремонтных работ	+	
19.	Нарушение цементного кольца и исправление. Нарращивание цементного кольца за колонной.		+
20.	Технология ремонта при избыточном давлении на устье скважины. Колтюбинг, основные преимущества.		+
21.	Современные тампонажные материалы, условия их применения и эффективность данных работ.		+
22.	Последовательность выполнения ремонтных работ на скважинах.	+	+
23.	Аварийно – восстановительные работы в	+	

	эксплуатационных колоннах. Характеристика аварий и причины их возникновения. Классификация.		
24.	Взаимовлияние технологических работ ремонта скважины на эффективность эксплуатации скважины и продолжительность жизни скважины.		+
25.	Технологии снижения забойного давления. Современные способы снижения уровня в скважине. Механические устройства для создания депрессии на пласт.		+
26.	Новые перспективные методы воздействия на пласт.	+	
27.	Перфорация скважин, виды перфорации, влияние на крепь и приствольную зону.	+	
28.	Виды и характер ремонтов скважин, критерии оценки. Назначение видов ремонта, классификация. Изменение структуры и значения ремонтов в процессе разработки месторождений		+
29.	Оборудование и механизмы для спускоподъемных операций и действующие нагрузки. Талевая система.		+
30.	Цель, технология и варианты глушения скважин.	+	
31.	Тампонажные работы при КРС. Материалы и реагенты.		+
32.	Ловильный инструмент. Типы и основные правила его применения.		
33.	Разрушение металла в скважине. Типы фрез, их назначение и особенности применения.	+	
34.	Ликвидация заколонных перетоков. Причины возникновения ЗКЦ.		+
35.	Особенности выполнения технологий воздействия на продуктивные пласты.	+	

Требования к оформлению и выполнению курсовой работы, а также варианты заданий приведены в методических указаниях:

Маннанов И.И., Фархутдинов Н.Н. Подземный и капитальный ремонт скважин: методические указания по выполнению курсовой работы для бакалавров направлений подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» Направленность (профиль) программы: «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»– Альметьевск: АГНИ, 2019. – 39 с.

6.3.4. Экзамен

6.3.4.1. Порядок проведения

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

6.3.4.2. Критерии оценивания

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

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

- проявил высокую эрудицию и свободное владение материалом дисциплины;
- дал ответы на вопросы четкие, обоснованные и полные, проявил готовность к дискуссии.

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

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

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

- демонстрирует знания, умения, навыки, сформированные на базовом уровне соответствующих компетенций;
- частично, с помощью извне (например, с использованием наводящих вопросов) может воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки;
- дал ответы на вопросы не полные.

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

- не ответил на большую часть вопросов;
- демонстрирует полную некомпетентность в материале дисциплины, не способен самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки.

6.3.4.3. Содержание оценочного средства

№ п/п	Примерные вопросы к экзамену	ОПК-5	ПК-2
1.	Характеристика объектов скважины и причины, вызывающие необходимость их ремонта в процессе эксплуатации. Конструкции эксплуатационных колонн и возможная их оснастка.	+	
2.	Состав и регулирование свойств жидкостей глушения на водной основе. Технологии ремонта с применением технических средств без глушения.		+
3.	Конструкции забоев скважин и их особенности в зависимости от свойств продуктивного пласта и схем его вскрытия. Устьевое и наземное оборудование.		+
4.	Жидкости глушения, сохраняющие природные свойства пласта. Облагороженные жидкости глушения ТатНИПИнефть. Технология комбинированного глушения.	+	
5.	Виды и характер ремонтов скважин. Назначение видов ремонта, классификация. Изменение структуры и значения ремонтов в процессе разработки месторождений.		+
6.	Обратные нефтяные эмульсии в качестве жидкостей глушения и их влияние на свойства коллектора. Глушение пенами, область применения.		+
7.	Характер ремонтных операций в зависимости от назначения скважины и способа эксплуатации.		+
8.	Цель, назначение и последовательность выполнения промывок скважин	+	

9.	Состав лифтовых колонн и действующие нагрузки	+	
10.	Особенности организации и виды текущих ремонтов скважины	+	
11.	Основные аспекты безаварийного ведения работ при проведении очистки ствола скважин от отложений		+
12.	Критерии оценки качества ремонта		+
13.	Современные методы предупреждения и удаления из труб отложений парафина, солей, продуктов коррозии, гидратов		+
14.	Основные технологические операции и их техническое обеспечение	+	
15.	Предупреждение образования песчаных пробок. Способы ликвидации. Удаление песчаных пробок промывкой. Удаление пробок из скважин с низкими пластовыми давлениями		+
16.	Технологический цикл подземного ремонта и назначение каждого его этапа. Технологическое обеспечение подготовительных работ	+	
17.	Применение колтюбинга при выполнении ремонтных работ		+
18.	Обследование и исследование скважин перед ремонтом. Виды работ по исследованию и обследованию		+
19.	Подготовительные работы для организации выполнения ремонта скважин. Монтажные работы, подготовительно-заключительные работы (ПЗР)		+
20.	Шаблонирование эксплуатационных колонн. Виды применяемых шаблонов, условия их применения		+
21.	Дефекты в колонне, основные причины их возникновения. Способы устранения нарушений		
22.	Применение технических средств для герметизации эксплуатационных скважин		+
23.	Восстановление скважин бездействующего фонда строительством новых дополнительных стволов		+
24.	Оборудование и механизмы для спускоподъемных операций и действующие нагрузки	+	
25.	Причины образования бездействующего фонда скважин и направление работ для его сокращения		+
26.	Средства автоматизации технологических операций, проводимых на скважине	+	
27.	Долговечность скважин и факторы, на нее влияющие		+
28.	Требования к эксплуатационным колоннам. Определение места дефекта колонны		+
29.	Направления развития технологий ремонта скважин		+
30.	Тампонажные работы при КРС. Материалы и реагенты		+
31.	Технологии ремонта с использованием непрерывной колонны гибких труб и их развитие	+	+
32.	Цемент и цементные растворы. Способы цементирования. Методы контроля качества тампонажных работ		+
33.	Основы правил безопасности при проведении		+

	ремонтных работ на скважинах		
34.	Воды нефтяных месторождений, способы изоляции объекта от чуждых вод. Селективные методы изоляции. Отключение пласта		
35.	Категории опасности скважин по возникновению ГНВП при проведении ремонтных работ	+	
36.	Нарушение цементного кольца и исправление. Наращивание цементного кольца за колонной		
37.	Технология ремонта при избыточном давлении на устье скважины. Колтюбинг, основные преимущества		+
38.	Современные тампонажные материалы, условия их применения и эффективность данных работ	+	
39.	Последовательность выполнения ремонтных работ на скважинах		+
40.	Аварийно – восстановительные работы в эксплуатационных колоннах. Характеристика аварий и причины их возникновения. Классификация		+
41.	Взаимовлияние технологических работ ремонта скважины на эффективность эксплуатации скважины и продолжительность жизни скважины	+	
42.	Технологии снижения забойного давления. Современные способы снижения уровня в скважине. Механические устройства для создания депрессии на пласт	+	
43.	Новые перспективные методы воздействия на пласт	+	
44.	Перфорация скважин, виды перфорации, влияние на крепь и приствольную зону		+
45.	Виды и характер ремонтов скважин, критерии оценки. Назначение видов ремонта, классификация. Изменение структуры и значения ремонтов в процессе разработки месторождений	+	
46.	Оборудование и механизмы для спускоподъемных операций и действующие нагрузки. Талевая система		+
47.	Цель, технология и варианты глушения скважин		+
48.	Тампонажные работы при КРС. Материалы и реагенты		+
49.	Ловильный инструмент. Типы и основные правила его применения	+	
50.	Разрушение металла в скважине. Типы фрез, их назначение и особенности применения		+
51.	Ликвидация заколонных перетоков. Причины возникновения ЗКЦ		+
52.	Особенности выполнения технологий воздействия на продуктивные пласты		+

Примерные типовые задачи к экзамену:

1. Рассчитать плотность жидкости глушения при следующих начальных условиях: глубина скважины 1350 м, пластовое давление 14Мпа (ПК-2);

2. Рассчитать МРП скважин, если известно: действующий фонд скважин 621ед, в год выполняется 120ремонтов, время ремонта 2 суток (ОПК-5);
3. Рассчитать возможность СПО и допустимую нагрузку на крюке при подъеме обсадной колонны весом 38 тонн (ПК-7);
4. Рассчитать давление на выкиде насоса при промывке забоя пресной водой плотностью 1000 кг/м³ при следующих условиях: подача насоса 11 л/с, диаметр НКТ 73×5,5 мм, диаметр э/к 146×7мм, длина НКТ 1000м. (ПК-2).

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

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

В ГБОУ ВО АГНИ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Итоговая семестровая оценка знаний студентов определяется как суммарный результат текущего контроля знаний (до 60 баллов) и экзаменационной оценки (до 40 баллов).

Общие положения:

Для допуска к экзамену студенту необходимо набрать не менее 35 баллов по результатам текущего контроля знаний.

Если студент по результатам текущих и промежуточных контролей 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».

Защита практических задач 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.
8. Преподаватель несет ответственность за правильность подсчета итоговых баллов.
9. 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 «Подземный и капитальный ремонт скважин» предусмотрено два дисциплинарных модуля.

6 семестр

Распределение рейтинговых баллов по дисциплинарным модулям

Дисциплинарный модуль	ДМ1	ДМ2
Устный или письменный опрос	5-12	20-28
Тестирование	5-10	5-10
Общее количество баллов	10-22	25-38
<u>ИТОГО:</u>	35-60	

ДМ 6.1

Распределение рейтинговых баллов по видам контроля

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
Устный или письменный опрос		
1	П.З.-1. Изучение конструкций и схем расположения наземного и подземного оборудования по натурным образцам, инструкциям и слайдам. Критерии оценки качества ремонта.	4
2	П.З.-2,3. Расчет допустимого давления на эксплуатационную колонну в процессе ремонта скважины. Выбор грузоподъемного оборудования для подъема технологических колонн.	4
3	П.З.-4 Расчет скорости подъема крюка.	4
Итого:		12
Тестирование		
5	Тестирование	10
Итого:		10
<u>ВСЕГО:</u>		22

ДМ 6.2

Распределение рейтинговых баллов по видам контроля

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
Устный или письменный опрос		
1	ПЗ-5 Проведение процесса глушения. Расчеты при глушении скважин	12
2	ПЗ-6 Технологические ограничения при ведении работ по вызову притока. Вызов притока свабированием.	8
3	ПЗ-7 Технология и виды промывок скважин. Гидравлический	4

	расчет промывки скважин от песчаных пробок.	
4	ПЗ-8 Изучение инструментов для очистки стенок и забоев скважин от различных отложений.	4
Итого:		28
Промежуточный контроль		
1	Тестирование	10
Итого:		10
ВСЕГО:		38

7 семестр

Распределение рейтинговых баллов по дисциплинарным модулям

Дисциплинарный модуль	ДМ1	ДМ2
Устный или письменный опрос	18-26	7-14
Тестирование	5-10	5-10
Общее количество баллов	23-36	12-24
ИТОГО:	35-60	

ДМ 7.1

Распределение рейтинговых баллов по видам контроля

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
Устный или письменный опрос		
1	ПЗ - 9. Методы исследования скважин. Изучение инструментов для обследования и исследования скважин	13
2	ПЗ- 10. Расчеты цементирования по установке цементных мостов и герметизации обсадных колонн. Способы цементирования. Расчеты цементирования скважин по отключению пластов.	13
Итого:		26
Тестирование		
5	Тестирование	10
Итого:		10
ВСЕГО:		36

ДМ 7.2

Распределение рейтинговых баллов по видам контроля

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
Устный или письменный опрос		
1	ПЗ – 11 Расчёт натяжения обсадных колонн. Практическое применение ловильного инструмента. Изучение инструментов для разрушения металла в скважине и приспособлений для ремонта колонны. Изучение по натурным образцам и слайдам.	4
2	ПЗ-12 Расчеты траектории стволов при разных вариантах зарезки боковых стволов.	4
3	ПЗ-13 Гидравлический разрыв пласта. Расчеты давлений процесса гидравлического разрыва пласта.	6
Итого:		14
Тестирование		
3	Тестирование.	10
Итого:		10
ВСЕГО:		24

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

- участие в научно-исследовательской работе кафедры (до 7 баллов);
- выступление с докладами (по профилю дисциплины) на конференциях различного уровня (до 5 баллов);
- участие в написании статей с преподавателями кафедры (до 5 баллов);
- участие в интеллектуальной игре «Брейн-ринг», проводимой кафедрой разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений (до 5 баллов), на олимпиадах 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» Направленность (профиль) программы «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти» по дисциплине «Подземный и капитальный ремонт скважин» предусмотрен зачет в 6 семестре, экзамен в 7 семестре, курсовая работа в 8 семестре.

**Критерии оценки знаний студентов
в рамках промежуточной аттестации в форме экзамена**

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

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

Шкала перевода рейтинговых баллов

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

В соответствии с Учебным планом направления подготовки 21.03.01 – Нефтегазовое дело по дисциплине «Подземный и капитальный ремонт скважин» предусмотрена **курсовая работа**.

Критерии оценивания выполнения и защиты курсовой работы

(на примере задания на курсовую работу по теме «Анализ эффективности и проектирование выполнения аварийно-восстановительных работ в условиях _____ площади _____ месторождения НГДУ _____)

№ п/п	Виды деятельности студента при выполнении курсового проекта	Максимальное количество баллов
Текущая работа		50
1	Анализ и обобщение опыта выполнения аварийно-восстановительных работ (зарубежный и отечественный опыт, не менее 30 работ)	4
2	Общие геологические сведения по разрезу об объекте и анализ текущего состояния разработки	4
3	Причины возникновения и виды осложнений и аварий со скважинным оборудованием	4
4	Характеристика технологий, технических средств для выполнения аварийно-восстановительных работ на нефтяных и газовых скважинах	4
5	Методы обследования и исследования скважин для выбора способа их восстановления.	3
6	Характеристика режимов работы скважин до возникновения осложнений и после выполнения аварийно-восстановительных работ на объекте (на примере 2-3 скважин).	4
7	Выбор скважин-кандидатов и предлагаемая технология и оборудование для выполнения аварийно-восстановительных работ на объекте.	4
8	Последовательность и эффективность выполнения аварийно-восстановительных работ согласно плану и фактическим данным на объекте (на примере 2 скважин по разным технологиям).	5
9	Расчет подготовительных работ при ремонте скважин-кандидатов (глушение, промывка забоя, освоение после ремонта	6
10	Расчет грузоподъемного сооружения для выполнения аварийно-восстановительных работ с применением комплекса забойных истирающе-режущих фрезеров	4
11	Схема расстановки наземного оборудования при КРС на устье скважины кандидата	4
12	Схема размещения скважинного оборудования в разрезе скважины кандидата при выполнении аварийно-восстановительных работ с указанием стратиграфии.	4
Защита курсового проекта		50
15	Полнота и качество анализа и обобщения опыта работ	5
16	Качество выполнения технико-технологического раздела	10
17	Полнота выполнения расчетного раздела	10
18	Качество выполнения графического приложения	5
19	Умение студента ориентироваться в теоретическом материале выполненной работы, защищать полученные результаты	20
Общая оценка		100

Шкала перевода рейтинговых баллов по курсовому проекту

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

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	Тахаутдинов Ш.Ф., Сливченко А.Ф., Залятов М.Ш. Технология капитального ремонта нефтяных и газовых скважин. Учебное пособие для бакалавров направления 131000 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения. М.: Изд-во «НЕФТЯНОЕ ХОЗЯЙСТВО», 2015. – 400 с.	Эл. вариант имеется в наличии в компьютерном классе обеспечивающей кафедры	1
2	Захарова И.М., Подземный и капитальный ремонт скважин: Изд-во «Феникс», 2019 – 391 с.	Эл. вариант имеется в наличии в компьютерном классе обеспечивающей кафедры	1
3	Тахаутдинов Ш.Ф. Технология капитального ремонта нефтяных и газовых скважин/Тахаутдинов Ш.Ф. , А.Ф. Сливченко, М.Ш. Залятов -Альметьевск: АГНИ, 2014. -334 с.	118	1
Дополнительная литература			
1	Правила промышленной безопасности в нефтяной и газовой промышленности» ПБ 08-624-13	Эл. вариант имеется в наличии в компьютерном классе обеспечивающей кафедры	1
2	В.А.Стирижнев, О.А.Тяпов, В.Г.Уметбаев Обобщение опыта проведения ремонтно-изоляционных работ на отдельных крупных месторождениях Западной Сибири –УФА: издательство «Скиф»,2013. – 272с.	Эл. вариант имеется в наличии в компьютерном классе обеспечивающей кафедры	1
3	Салимов В.Г., Ибрагимов Н.Г., Насыбуллин А.В., Салимов О.В. Гидравлический разрыв карбонатных коллекторов Москва, Нефтяное хозяйство – 2013, с 473	Эл. вариант имеется в наличии в компьютерном классе обеспечивающей кафедры	1
4	Тагиров К.М. Эксплуатация нефтяных и газовых скважин - Москва Академия, 2012. – 335с.	Эл. вариант имеется в наличии в компьютерном классе обеспечивающей кафедры	1
5	Сливченко А.Ф., Тахаутдинов Ш.Ф. Капитальный ремонт скважин канатно-кабельными методами Москва, Нефтяное хозяйство – 2011, с.247	Эл. вариант имеется в наличии в компьютерном классе обеспечивающей кафедры	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/science/nftegazovaya-promyshlennost/neftegazovoe-del/
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 занятиях.

При подготовке к практическим занятиям, обучающимся необходимо:

- приносить с собой рекомендованную в рабочей программе литературу к конкретному занятию;
- до очередного практического занятия по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующей теме;
- теоретический материал следует соотносить с нормативно-справочной литературой, так как в ней могут быть внесены последние научные и практические достижения, изменения, дополнения, которые не всегда отражены в учебной литературе;
- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при решении задач, заданных для самостоятельного решения;

- на занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов, в случае затруднений – обращаться к преподавателю.

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

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),
- решение практических задач;
- самостоятельное изучение теоретического материала.

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

Перечень учебно-методических изданий, рекомендуемых студентам для подготовки к занятиям и выполнению самостоятельной работы, а также методические материалы на бумажных и/или электронных носителях, выпущенные кафедрой своими силами и предоставляемые студентам во время занятий, представлены в пункте 7 рабочей программы.

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».

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в электронном виде в компьютерном классе кафедры РиЭНГМ и в электронно-библиотечной системе «IPRbooks», доступ к которым предоставлен студентам.

10. Перечень информационных технологий

№ 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	№67892163	№0297/136

	10 Rus Upgrade Academic OLP	от 26.12.2016г.	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	№ 24С4191023143020830784	ВР00347095-СТ/582 от 10.10.2019
6	Электронно-библиотечная система IPRbooks		Лицензионный договор №494 от 01.10.2019г.
7	ПО «Автоматизированная тестирующая система	Свидетельство государственной регистрации программ для ЭВМ №2014614238 от 01.04.2014г.	
8	7-ZIP File Manager	Свободно распространяемое ПО	

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

Освоение дисциплины «Подземный и капитальный ремонт скважин» предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Ул. Ленина, 2 Учебный корпус А, аудитория «Технологии капитального ремонта скважин» А-223 (для занятий лекционного типа)	Мультимедийный проектор INFOCUS IN 228 Экран Lumien LMC-100129 2015 года выпуска В аудитории представлено оборудование, такое как: - инструмент посадочный для пакер-пробки РПП-120Г; - инструмент посадочный для пакер-пробки заливочной РППЗ-120 со стингером для управления обратным клапаном; - извлекаемый эксплуатационный пакер с механической посадкой М1-Х 5 3/4 X 2 7/8; - пакер с упором на забой типа ПУЗ – 122; - пакер механический двухстороннего действия ПРО-ЯДЖ-122; - пакер механический ПРО-ЯМО-ЯГ2-122; - метчик универсальный типа МЗУ-46 X 80; - колокол ловильный типа ЛК-103 X 85; - ловитель наружный освобождающийся типа овершот ОВ-120; - трубовка внутренняя освобождающаяся ТВМ-73; - наплавочные стержни карбид-вольфрама; - фрезер кольцевой типа ЭФК-90 X 61; - фрезер типа «ДЖАНК МИЛЛ» 115 мм; - фрезер колонный конусный типа ФКК-124;

		- пилотный фрезер типа «ПИРАНОМИЛЛ» 136 X 57;
2.	Ул. Ленина, 2. Учебный корпус Б, аудитория Б-212 (для занятий практического типа)	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
3.	Ул. Ленина, 2. Учебный корпус Б, аудитория А-218 компьютерный класс (для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы)	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

*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 направленность (профиль) программы: «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти».

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины (модуля) «Подземный и капитальный ремонт скважин» (наименование дисциплины)

по направлению подготовки
21.03.01 – Нефтегазовое дело

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

Оцениваемые компетенции (код, наименование)	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты освоения компетенции
ОПК-5 Способен решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно – программных средств. Способен обслуживать и ремонтировать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин.	ОПК-5.2. умеет использовать компьютер для решения несложных инженерных расчетов ОПК-5.3. владеет методами оценки риска и управления качеством исполнения технологических операций ОПК-5.4. умеет использовать основные технологии поиска, разведки и организации нефтегазового производства в России и за рубежом, стандарты и ТУ, источники получения информации, массмедийные и мультимедийные технологии ОПК-5.5. знает состав и свойства нефти и газа, основные положения метрологии, стандартизации, сертификации нефтегазового производства ОПК-5.6. умеет приобретать новые знания, используя современные образовательные	Знать: - состав и свойства нефти и газа, основные положения метрологии, квалиметрии, стандартизации, сертификации нефтегазового производства, Уметь: - использовать компьютер для решения несложных инженерных расчетов, - использовать по назначению пакеты компьютерных программ, - использовать основные технологии поиска, разведки и организации нефтегазового производства в России и за рубежом, стандарты и ТУ, источники получения информации, массмедийные и мультимедийные технологии, - приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии, - ориентироваться в информационных потоках, выделяя в них главное и необходимое,

	и информационные технологии	- осознанно воспринимать информацию, самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее, - критически переосмысливать накопленную информацию, вырабатывать собственное мнение, преобразовывать информацию в знание, применять информацию в решении вопросов, с использованием различных приемов переработки текста, Владеть: - методами оценки риска и управления качеством исполнения технологических операций, - методами сбора, обработки полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации
--	-----------------------------	--

Сопоставление профессиональных компетенций с обобщенными трудовыми функциями и трудовыми функциями, имеющими отношение к профессиональной деятельности выпускника

Профессиональный стандарт/ анализ зарубежного и/или отечественного опыта	Обобщенная трудовая функция с указанием уровня квалификации и (Код, наименование ОТФ)	Трудовая функция (Код, наименование ТФ, уровень квалификации)	Профессиональная компетенция (ПК)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Результаты освоения компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: <i>технологический</i>					
19.007 Специалист по добыче нефти, газа и газового конденсата	(6В) Обеспечение добычи углеводородного сырья	6В/01.6 Обеспечение технологического режима работы скважины	ПК-2. Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной	ПК-2.1. знать назначение, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования ПК-2.2. знать принципы организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования ПК-2.3. уметь	Знать: - требования нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов, распорядительных документов и технической документации в области подземного и капитального

			ной деятельности	анализировать параметры работы технологического оборудования ПК-2.4. уметь разрабатывать и планировать внедрение нового оборудования ПК-2.5. владеть методами диагностики и технического обслуживания технологического оборудования (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда	ремонта скважин. - отраслевые стандарты, технический регламент и инструкции устанавливающие требования к эксплуатации оборудования при ремонте скважин. - конструкцию и технические характеристики оборудования, - используемого при подземном ремонте скважин; - порядок выполнения технологических операций по подземному и капитальному ремонту скважин в соответствии с планом работ и нормативно-технической документацией. технологические процессы ремонта скважин, методы исследования при подготовке и проведении ремонта; - технику и технологию подземного ремонта скважин, правила безопасности труда в процессе добычи нефти, ремонте скважин; Уметь: —организовать эксплуатацию, обслуживание и ремонт технологического оборудования для подземного ремонта скважин; —оценивать состояние оборудования,
--	--	--	------------------	--	--

					возможные риски во время капитального ремонта скважин; -контролировать ведение документации по передаче и приемке оборудования скважин при проведении ремонта; –формировать заключения о проведенных ремонтах; –разработать и внедрять мероприятия по продлению срока службы оборудования для ремонта скважин и оптимизации технологических процессов; –пользоваться персональным компьютером, его периферийными устройствами, оргтехникой и специализирован ными программными продуктами. Владеть: - знаниями для решения следующих профессиональн ых задач, ориентированн ых на производственно- технологическу ю деятельность: -эксплуатацию и обслуживание технологическог о оборудования, используемого при ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин на суше и на море; - отработке новых
--	--	--	--	--	--

					технологических режимов при ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин; - осуществлению оперативного контроля за техническим состоянием технологического оборудования, используемого при ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин; —навыками обеспечения безопасности технологических процессов;
--	--	--	--	--	--

Место дисциплины в структуре ООП ВО	Б1.В13 Дисциплина «Подземный и капитальный ремонт скважин» включена в раздел Б1.В.13 блока 1, основной образовательной программы по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело – Направленность (профиль) программы (Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти)» и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений. Осваивается на 3 и 4 курсе, в 6, 7 семестре/в 8,9, 10 семестре/ в 4,5 семестре.
Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах и часах)	Зачетных единиц по учебному плану: <u>6</u> ЗЕ Часов по учебному плану: <u>216</u> ч.
Виды учебной работы	Контактная работа – 62/62/66 часа, в том числе лекции – 30/30/32 часов, лабораторные работы – 18/18/18 часов, практические занятия – 14/14/16 часа. Самостоятельная работа – 118/82/114 часов. Экзамены – 36/36/36 часов.
Изучаемые темы (разделы)	Тема 1. Объекты ремонта и их характеристика. Тема 2. Основные технологические операции, их техническая оснащённость и направление развития. Тема 3. Глушение и освоение ремонтируемых скважин. Тема 4. Очистка скважин от различных отложений. Итого за 6 семестр Тема 5. Обследование и исследование скважин перед ремонтом. Тема 6. Изоляционные работы Тема 7. Основные виды технологических операций капитального ремонта. Тема 8. Зарезка боковых стволов в скважинах бездействующего фонда. Тема 9. Ремонтные работы, связанные с воздействием на продуктивные горизонты. Охрана недр.
Форма промежуточной аттестации	зачет в 6 семестре/в 8 семестре/в 4 семестре, экзамен в 7 семестре/в 9 семестре/в 5 семестре, курсовая работа в 7 семестре/в семестре 10/в 5 семестре.

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор АГНИ

«___» _____ 20___ г.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЯ

к рабочей программе дисциплины Б1.В.13

ПОДЗЕМНЫЙ И КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ СКВАЖИН

Направление подготовки: 21.03.01 – Нефтегазовое дело

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

на 20___/20___ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. _____

2. _____

Изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры _____

(наименование кафедры)

протокол № _____ от " _____ " _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой:

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

(И.О.Фамилия)

