

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

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



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

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.01.02
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ
ТЕХНОЛОГИИ БУРЕНИЯ И ОСВОЕНИЯ СКВАЖИН

Направление подготовки: 21.06.01 – Геология, разведка и разработка полезных ископаемых

направленность (профиль) программы: Технология бурения и освоения скважин

Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения: очная, заочная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Автор	Л.Б. Хузина А.Ф. Шайхутдинова		14.06.19
Рецензент	Р.Р. Хузин		18.06.19
Зав. обеспечивающей (выпускающей) кафедры «Бурение нефтяных и газовых скважин»	Л.Б. Хузина		20.06.19

Альметьевск, 2019г.

Содержание

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

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Аннотация рабочей программы дисциплины

Приложение 2. Лист внесения изменений

Рабочая программа дисциплины «Современное состояние и перспективы развития технологии бурения и освоения скважин» разработана д.т.н., доцентом кафедры «Бурение нефтяных и газовых скважин» Хузиной Л.Б., к.т.н кафедры «Бурение нефтяных и газовых скважин» Шайхутдиновой А.Ф.

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

Компетенции обучающегося формируемые в результате освоения дисциплины

Оцениваемые компетенции (код, наименование)	Результаты освоения компетенции	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
<p>ПК-1 способность разрабатывать научные основы обоснования и оптимизации рецептур технологических жидкостей, химических реагентов и материалов для строительства скважин</p>	<p>знать: различные технические, экологические, экономические и технологические аспекты применения технологических жидкостей, химических реагентов и материалов для строительства скважин</p> <p>уметь: обосновывать и рассчитывать целесообразность применения технологических жидкостей, химических реагентов и материалов для строительства скважин</p> <p>владеть: различными техническими, экологическими, экономическими и технологическими аспектами выбора и применения технологических жидкостей, химических реагентов и материалов для строительства скважин</p>	<p>Текущий контроль</p> <p>Промежуточная аттестация Зачет с оценкой</p>
<p>ПК-2 готовность совершенствовать процессы бурения и освоения скважин при углублении ствола, вскрытии и разобщении пластов, освоении продуктивных горизонтов, ремонтно-восстановительных работах, предупреждении и ликвидации</p>	<p>знать: - принцип организации работ при бурении и освоении скважин, - принцип организации работ: при вскрытии и разобщении пластов, при освоении продуктивных пластов, при ремонтно-восстановительных</p>	<p>Текущий контроль Практические задания по темам 1-3</p> <p>Промежуточная аттестация Зачет с оценкой</p>

осложнений	работах, при предупреждении и ликвидации осложнений	
	уметь: обосновывать и выбирать оптимальные методы: бурения и освоения скважин при углублении ствола, вскрытия и разобщения пластов, освоения продуктивных горизонтов, ремонтно-восстановительных работ, предупреждения и ликвидации осложнений	
	владеть: принципами предупреждения и ликвидации осложнений	

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

Дисциплина «Современное состояние и перспективы развития технологии бурения и освоения скважин» относится к вариативной части ОПОП ВО по направлению подготовки 21.06.01 – Геология, разведка и разработка полезных ископаемых (направленность (профиль) программы - Технология бурения и освоения скважин – Б1.В.ДВ.01.02

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре (очной формы обучения) и на 5 курсе в 10 семестре (заочной формы обучения).

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 3 зачетные единицы, 108 часов.

Контактная работа обучающихся с преподавателем:

- лекции – 6/4 час.,
- практические занятия – 10/6 час.,

Самостоятельная работа 92/98 час.

Форма промежуточной аттестации дисциплины: зачет с оценкой в 8 семестре (очной формы обучения) и в 10 семестре (заочной формы обучения).

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

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

Тематический план дисциплины

Для очной формы обучения

№	Темы дисциплины	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
1.	Тема 1. Введение. Состояние и перспективы технологии бурения.	8	2	4	-	28
2.	Тема 2. Состояние и перспективы промывки скважин и промывочных жидкостей.	8	2	4	-	28
3.	Тема 3. Состояние и перспективы борьбы с осложнениями при бурении скважин. Состояние и перспективы заканчивания скважин	8	2	2	-	36
Итого по дисциплине			6	10	-	92

Для заочной формы обучения

№	Темы дисциплины	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
1.	Тема 1. Введение. Состояние и перспективы технологии бурения. Состояние и перспективы промывки скважин и промывочных жидкостей.	10	2	2	-	50
2.	Тема 2. Состояние и перспективы борьбы с осложнениями при бурении скважин. Состояние и перспективы заканчивания скважин.	10	2	4	-	48
Итого по дисциплине			4	6	-	98

4.2. Содержание дисциплины

Тема	Количество часов	Используемый метод	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Тема 1. Введение. Состояние и перспективы технологии бурения. – 6ч.			
Лекция 1. Введение. Новое в разработках породоразрушающего инструмента. Новое в разработках по бурению субгоризонтальных скважин.	2	<i>лекция-беседа</i>	ПК-1
Практическое занятие №1. Расчет интенсивности искривления ствола субгоризонтальных скважин	2	-	ПК-2
Практическое занятие №2. Расчет плоского профиля скважин с субгоризонтальным окончанием	2	-	ПК-2
Тема 2. Состояние и перспективы промывки скважин и промывочных жидкостей-6ч.			
Лекция 2. Состояние и перспективы промывки скважин и промывочных жидкостей. Новое в разработках системы контроля и оптимизации режима бурения.	2	-	ПК-1
Практическое занятие №3. Компонировка низа бурительной колонны для участков выбора зенитного угла в субгоризонтальных скважинах.	4	<i>работа в малых группах</i>	ПК-2
Тема 3. Состояние и перспективы борьбы с осложнениями при бурении скважин-4ч.			
Лекция 3. Состояние и перспективы борьбы с осложнениями при бурении скважин. Новое в разработках системы автоматизации режима бурения.	2	-	ПК-2
Практическое занятие №4. Компонировка низа бурительной колонны для участков выбора зенитного угла в субгоризонтальных скважинах.	2	<i>работа в малых группах</i>	ПК-2

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 аспирантов, обеспечивает подготовку аспиранта к

текущим контактными занятиями и контрольными мероприятиями по дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности аспиранта 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;
- выполнение графической части курсового проекта.

Темы для самостоятельной работы обучающегося, порядок их контроля по дисциплине «Современное состояние и перспективы развития технологии бурения и освоения скважин» приведены в методических указаниях:

Хузина Л.Б. Современное состояние и перспективы развития технологии бурения и освоения скважин: Методические указания по проведению практических занятий и организации самостоятельной работы по дисциплине «Современное состояние и перспективы развития технологии бурения и освоения скважин» для аспирантов направления подготовки 21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых» всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2017. – 29с.

6. Фонд оценочных средств по дисциплине

Основной целью формирования ФОС по дисциплине «Современное состояние и перспективы развития технологии бурения и освоения 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.

Итоговой оценкой освоения компетенций является промежуточная аттестация в форме 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	Устный опрос	Средство оценивания полученных теоретических знаний. Теоретические вопросы должны быть направлены на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине	Перечень вопросов
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	Темы, задания для выполнения практических задач
Промежуточная аттестация			
3	Зачет с оценкой	Итоговая форма определения степени достижения запланированных результатов обучения (оценивания уровня освоения компетенций). Зачет с оценкой проводится в устной форме по всем темам дисциплины.	Перечень вопросов к зачету с оценкой

6.2. Уровень освоения компетенций и критерии оценивания результатов обучения

№ п/п	Оцениваемые компетенции (код, наименование)	Планируемые результаты обучения	Уровень освоения компетенций			
			Продвинутый уровень	Средний уровень	Базовый уровень	Компетенции не освоены
			Критерии оценивания результатов обучения			
			«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлет.»
1	ПК-1 способность разрабатывать научные основы обоснования и оптимизации рецептур технологических жидкостей, химических реагентов и материалов для строительства скважин	знать: различные технические, экологические, экономические и технологические аспекты применения технологических жидкостей, химических реагентов и материалов для строительства скважин	Сформированные систематические представления о различных технических, экологических, экономических и технологических аспектах применения технологических жидкостей, химических реагентов и материалов для строительства скважин	Сформированные, но о различных технических, экологических, экономических и технологических аспектах применения технологических жидкостей, химических реагентов и материалов для строительства скважин	Неполные представления о различных технических, экологических, экономических и технологических аспектах применения технологических жидкостей, химических реагентов и материалов для строительства скважин	Фрагментарные представления о различных технических, экологических, экономических и технологических аспектах применения технологических жидкостей, химических реагентов и материалов для строительства скважин
		уметь: обосновывать и рассчитывать целесообразность применения технологических жидкостей, химических реагентов и материалов для строительства скважин	Сформированные умения обосновывать и рассчитывать целесообразность применения технологических жидкостей, химических реагентов и материалов для строительства скважин	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения обосновывать и рассчитывать целесообразность применения технологических жидкостей, химических реагентов и материалов для строительства скважин	В целом успешные, но не систематические умения обосновывать и рассчитывать целесообразность применения технологических жидкостей, химических реагентов и материалов для строительства скважин	Фрагментарные умения обосновывать и рассчитывать целесообразность применения технологических жидкостей, химических реагентов и материалов для строительства скважин
		владеть: различными техническими, экологическими, экономическими и технологическими аспектами выбора и применения	Успешное и систематическое владение различными техническими, экологическими, экономическими и	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение различными техническими, экологическими,	В целом успешное, но не систематическое владение различными техническими, экологическими, экономическими и	Фрагментарное владение различными техническими, экологическими, экономическими и технологическими

		технологических жидкостей, химических реагентов и материалов для строительства скважин	технологическими аспектами выбора и применения технологических жидкостей, химических реагентов и материалов для строительства скважин	экономическими и технологическими аспектами выбора и применения технологических жидкостей, химических реагентов и материалов для строительства скважин	технологическими аспектами выбора и применения технологических жидкостей, химических реагентов и материалов для строительства скважин	асpekтами выбора и применения технологических жидкостей, химических реагентов и материалов для строительства скважин
2	ПК-2 готовность совершенствовать процессы бурения и освоения скважин при углублении ствола, вскрытии и разобщении пластов, освоении продуктивных горизонтов, ремонтно-восстановительных работах, предупреждении и ликвидации осложнений	знать: - принцип организации работ при бурении и освоении скважин, - принцип организации работ: при вскрытии и разобщении пластов, при освоении продуктивных пластов, при ремонтно-восстановительных работах, при предупреждении и ликвидации осложнений	Сформированные систематические представления о - принципах организации работ при бурении и освоении скважин, - принципах организации работ: при вскрытии и разобщении пластов, при освоении продуктивных пластов, при ремонтно-восстановительных работах, при предупреждении и ликвидации осложнений	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о - принципах организации работ при бурении и освоении скважин, - принципах организации работ: при вскрытии и разобщении пластов, при освоении продуктивных пластов, при ремонтно-восстановительных работах, при предупреждении и ликвидации осложнений	Неполные представления о - принципах организации работ при бурении и освоении скважин, - принципах организации работ: при вскрытии и разобщении пластов, при освоении продуктивных пластов, при ремонтно-восстановительных работах, при предупреждении и ликвидации осложнений	Фрагментарные представления о - принципах организации работ при бурении и освоении скважин, - принципах организации работ: при вскрытии и разобщении пластов, при освоении продуктивных пластов, при ремонтно-восстановительных работах, при предупреждении и ликвидации осложнений
		уметь: обосновывать и выбирать оптимальные методы: бурения и освоения скважин при углублении ствола, вскрытия и разобщения пластов, освоения продуктивных горизонтов, ремонтно-восстановительных работ, предупреждения и ликвидации осложнений	Сформированные умения обосновывать и выбирать оптимальные методы: бурения и освоения скважин при углублении ствола, вскрытия и разобщения пластов, освоения продуктивных горизонтов, ремонтно-восстановительных работ, предупреждения и ликвидации осложнений	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения обосновывать и выбирать оптимальные методы: бурения и освоения скважин при углублении ствола, вскрытия и разобщения пластов, освоения продуктивных горизонтов, ремонтно-восстановительных работ, предупреждения и ликвидации осложнений	В целом успешные, но не систематические умения обосновывать и выбирать оптимальные методы: бурения и освоения скважин при углублении ствола, вскрытия и разобщения пластов, освоения продуктивных горизонтов, ремонтно-восстановительных работ, предупреждения и ликвидации осложнений	Фрагментарные умения обосновывать и выбирать оптимальные методы: бурения и освоения скважин при углублении ствола, вскрытия и разобщения пластов, освоения продуктивных горизонтов, ремонтно-восстановительных работ, предупреждения и ликвидации осложнений
		владеть:	Успешное и	В целом успешное, но	В целом успешное, но не	Фрагментарное владение

		принципами предупреждения и ликвидации осложнений	систематическое владение принципами предупреждения и ликвидации осложнений	содержащее отдельные пробелы владение принципами предупреждения и ликвидации осложнений	систематическое владение принципами предупреждения и ликвидации осложнений	принципами предупреждения и ликвидации осложнений
--	--	--	--	---	---	---

6.3. Варианты оценочных средств

6.3.1. Устный опрос

6.3.1.1. Порядок проведения

Устный опрос по дисциплине «Современное состояние и перспективы развития технологии бурения и освоения скважин» проводится один раз в семестре после изучения теоретического материала по вопросам, отражающим темы лекций и практических занятий. Вопросы к устному опросу выдаются аспирантам заранее. Аспирант должен дать полный, развернутый и обоснованный ответ на соответствующий вопрос в устной форме. Ответ обучающегося оценивается преподавателем в соответствии с установленными критериями.

6.3.1.2. Критерии оценивания

Оценка «отлично» ставится, 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.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся:

- демонстрирует знания, умения, навыки, сформированные на среднем уровне соответствующих компетенций;
- может выполнять поиск и использовать полученную информацию для выполнения новых профессиональных действий;
- дал ответы на вопросы преимущественно правильные, но недостаточно четкие.

Оценка «удовлетворительно» ставится, 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.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, 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.

6.3.1.3. Содержание оценочного средства

№ п/п	Примерные вопросы к экзамену	ПК-1	ПК-2
1.	Самоподъемные полупогружные буровые установки.		+
2.	Показатели работы породоразрушающих инструментов.		+
3.	Цель и особенности бурения кольцевым забоем.		+

4.	Основные схемы снарядов для отбора керна и конструктивные особенности кернорватилей.	+	
5.	Бурильные головки	+	
6.	Факторы, влияющие на полноту отбора керна		+
7.	Вспомогательные породоразрушающие инструменты		+
8.	Характеристики традиционных полимеров по термо- и солестойкости, устойчивости к двухвалентным ионам и биоразложению; области их применения и рекомендуемые концентрации		+
9.	Методы регулирования свойств буровых растворов	+	
10.	Принципы приготовления и управления свойствами буровых растворов на водной основе различной степени минерализации	+	
11.	Основные принципы управления свойствами буровых растворов	+	
12.	Основные виды ингибиторов, механизм их действия и области применения.	+	
13.	Рейкообразование на забое и методы борьбы с ним.	+	
14.	Признаки отказа шарошечных долот. Код краткого описания износа элементов шарошечных долот.		+
15.	Разрушение горных пород вооружением шарошечных долот		+
16.	Разрушение горных пород вооружением долот PDC	+	
17.	Выбор типа шарошечного долота по вооружению и опоре		+
18.	Механизмы стабилизации и коллоидной защиты глинистых систем полимерами, используемыми в технологии буровых растворов		+
19.	Пептизация и способы ее регулирования в глинистых буровых растворах.	+	
20.	Коагуляция глинистых частиц в буровых растворах, структурообразование	+	
21.	Адсорбция, гидрофобизация, флокуляция, смачиваемость	+	
22.	Факторы, влияющие на изменения свойств буровых растворов.		+
23.	Понятие о буримости горных пород. Показатели и классификация буримости.		+
24.	Типы эмульсионных растворов. Основные компоненты эмульсионных растворов.		+
25.	Технология приготовления и управления свойствами эмульсионных растворов		+

6.3.2 Практические задачи

6.3.1.1. Порядок проведения

Выполнение практических задач осуществляется аспирантами 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 аспиранта оценивается преподавателем в соответствии с установленными критериями.

6.3.1.2. Критерии оценивания

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:

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

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся:

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

Оценка «удовлетворительно» ставится, 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.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся:

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

6.3.2.3. Содержание оценочного средства

Пример задачи для оценки сформированности компетенции ПК-1:

Рассчитайте количество барита со средней плотностью 4200 кг/см³, требующееся для увеличения плотности 16м³ бурового раствора с 1400 кг/м³ до 1670 кг/м³ при использовании пресной воды в качестве смачивающего агента

Пример задачи для оценки сформированности компетенции ПК-2: Рассчитайте давление, требующееся для возобновления циркуляции в скважине, используя следующие данные:

Статическое напряжение сдвига (через 10 или 30 минут) - 9,5 Па.

Наружный диаметр буровой трубы – 0,127м

Внутренний диаметр буровой трубы – 0,1078м

Диаметр скважины – 0,295м.

Глубина по инструменту – 1921 м.

Полный комплект практических заданий по темам дисциплины представлен в методических указаниях:

Хузина Л.Б. Современное состояние и перспективы развития технологии бурения и освоения скважин: Методические указания по проведению практических занятий и организации самостоятельной работы по дисциплине «Современное состояние и перспективы развития технологии бурения и освоения скважин» для аспирантов направления подготовки 21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых» всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2017.- 29с.

6.3.2. Зачет с оценкой

6.3.2.1. Порядок проведения

Тип задания – вопросы к зачету с оценкой. Вопросы к зачету с оценкой выдаются студентам заранее. Студент должен дать полный, развернутый и обоснованный ответ на соответствующий вопрос в устной форме. Билет на зачет с оценкой включает два теоретических вопроса. Ответ обучающегося оценивается преподавателем в соответствии с установленными критериями.

6.3.3.2. 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.

6.3.2.3. Содержание оценочного средства

№ п/п	Примерные вопросы к экзамену	ПК-1	ПК-2
1.	Изменение механической скорости бурения во времени в однородных и неоднородных по твердости и абразивности горных породах		+
2.	Буровые суда и баржи.		+
3.	Стационарные морские платформы.		+

4.	Буровые установки глубокого бурения: состав, параметрический ряд.	+	
5.	Особенности конструкций и рациональные области применения технических средств для морского бурения.	+	
6.	Классы плавающих буровых установок.	+	
7.	Специальная техника, применяемая при бурении скважин в осложненных условиях.		+
8.	Оборудование для ликвидации поглощений.	+	
9.	Оборудование для герметизации обсадных колонн.	+	
10.	Отклоняющие устройства для бурения наклонных скважин.		+
11.	Проектирование компоновки и расчет бурильной колонны.		+
12.	Проектирование и расчёт профилей наклонных скважин		+
13.	Проектирование и расчёт профилей горизонтальных скважин.		+
14.	Режимная пачка. Оптимальный и специальный режимы бурения.		+
15.	Обломочные осадочные горные породы..	+	
16.	Параметры режима бурения.		+
17.	Механические свойства твердого тела.	+	
18.	Классификация современных способов бурения..		+
19.	Особенности ударного бурения.		+
20.	Схема ударно-канатного бурения.		+
21.	Механический способ разрушения.		+
22.	Состояние и перспективы борьбы с осложнениями при бурении скважин.	+	
23.	Новое в разработках системы автоматизации режима бурения.		+
24.	Состояние и перспективы заканчивания скважин.		+
25.	Новое в разработках по геонавигации скважин.		+
26.	Аварии с обсадными колоннами при действии	+	
27.	Газонефтеводопроявления. Причины, предупреждение, ликвидация	+	
28.	Обоснование конструкций скважин с горизонтальным окончанием		+
29.	Цели и сущность ингибирования буровых растворов. Ингибиторы. Обязательные компоненты в глинистых ингибированных растворах	+	
30.	Методы и средства регулирования вязкости БПР	+	
31.	Методы и средства приготовления БПР	+	
32.	Обоснование выбора конструкции забоя при	+	
33.	Обоснование конструкций скважин с горизонтальным окончанием	+	
34.	Проблемы вторичного вскрытия пластов		+
35.	Оценка изменения коллекторских свойств пласта под действием промывочной жидкости		+
36.	Пути уменьшения или предотвращения загрязнения пласта при вскрытии		+
37.	Вскрытие продуктивных пластов на депрессии		+
38.	Оборудование устья скважины		+

39.	Основные элементы в схемах обвязки ПВО	+	
40.	Обсадные трубы с треугольной резьбой (особенности и элементы конструкции, достоинства и недостатки, область применения).	+	

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.	Технология бурения нефтяных и газовых скважин. В 5 томах. Т.1 : учебник для студентов вузов / С. В. Сенюшкин, А. Н. Попов, С. А. Оганов [и др.] ; под редакцией В. П. Овчинникова. — 2-е изд. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2017. — 576 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/83735.html	1
2.	Технология бурения нефтяных и газовых скважин. В 5 томах. Т.2 : учебник для студентов вузов / Г. В. Конесев, Н. А. Аксенова, В. П. Овчинников [и др.] ; под редакцией В. П. Овчинникова. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2017. — 560 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/83736.html	1
3.	Технология бурения нефтяных и газовых скважин. В 5 томах. Т.3 : учебник для студентов вузов / Г. В. Конесев, Н. А. Аксенова, В. П. Овчинников [и др.] ; под редакцией В. П. Овчинникова. — 2-е изд. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2017. — 342 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/83737.html	1
4.	Технология бурения нефтяных и газовых скважин. В 5 томах. Т.4 : учебник для студентов вузов / В. П. Овчинников, В. Г. Кузнецов, И. Г. Яковлев [и др.] ; под редакцией В. П. Овчинникова. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2017. — 571 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/83751.html	1

5.	Технология бурения нефтяных и газовых скважин. В 5 томах. Т.5 : учебник для студентов вузов / Г. В. Конесев, Н. А. Аксенова, В. П. Овчинников [и др.] ; под редакцией В. П. Овчинникова. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2017. — 280 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/83738.html	1
Дополнительная литература			
1.	Карнаухов, М. Л. Современные методы гидродинамических исследований скважин : справочник инженера по исследованию скважин / М. Л. Карнаухов, Е. М. Пьянкова. — Москва : Инфра-Инженерия, 2013. — 432 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/13549.html	1
2.	Андрианов, Н. И. Технология бурения нефтяных и газовых скважин : курс лекций / Н. И. Андрианов, И. И. Андрианов, Ю. А. Воропаев. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. — 344 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/92611.html	1
3.	Храменков, В. Г. Автоматизация управления технологическими процессами бурения нефтегазовых скважин / В. Г. Храменков. — Томск : Томский политехнический университет, 2012. — 416 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/34648.html	1
Учебно-методические издания			
1.	Хузина Л.Б. Современное состояние и перспективы развития технологии бурения и освоения скважин: Методические указания по проведению практических занятий и организации самостоятельной работы по дисциплине «Современное состояние и перспективы развития технологии бурения и освоения скважин» для аспирантов направления подготовки 21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых» всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2017. – 29с.	http://elibrary.agni-rt.ru	1

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

№ п/п	Наименование	Адрес в Интернете
1	Учебно-методическая литература для учащихся и студентов, размещенная на сайте «Studmed.ru»	https://www.studmed.ru/science/nftegazovaya-promyshlennost/neftegazovoe-delo/
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 аспирантов 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 аспирантов 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, и рекомендуемую литературу, а также интернет-ресурсы.

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

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в электронно-библиотечной системе «IPRbooks», доступ к которым предоставлен аспирантам.

10. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Лицензия	Договор
1	Microsoft Office ProfessionalPlus 2016 Rus Academic OLP (Word, Excel, PowerPoint, Access)	№67892163 от 26.12.2016	№0297/136 от 23.12.2016
2	Microsoft Office Standard 2016 Rus Academic OLP (Word, Excel, PowerPoint)	№67892163 от 26.12.2016	№0297/136 от 23.12.2016
3	Microsoft Windows Professional 10 Rus Upgrade Academic OLP	№67892163 от 26.12.2016	№0297/136 от 23.12.2016
4	ABBYY FineReader 12 Professional	№197059 от 26.12.2016	№0297/136 от 23.12.2016
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	№ 1AF216122005171203 0166	562/498 от 28.11.2016г.
6	Электронно-библиотечная система IPRbooks		Государственный контракт №435 от

			23.11.2016г.
7	ПО «Автоматизированная тестирующая система	Свидетельство государственной регистрации программ для ЭВМ №2014614238 от 01.04.2014 г.	
9	Тренажер-имитатор по бурению АМТ-231 и капитальному ремонту скважин АМТ-411	Лицензионное соглашение № 02-0-15-202 от 15.10.2015г. по использованию программы клиент сервера тренажеров имитатора бурения АМТ-231, капитального ремонта скважин АМТ-411	

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

Освоение дисциплины «Современное состояние и перспективы развития технологии бурения и освоения скважин» предполагает использование нижеперечисленного материально-технического обеспечения:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Ул.Ленина 2 учебный корпус Б аудитория Б-102 (учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского (практического) типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	комплекте с монитором с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. 2.Проектор BenQ MX704 3.Экран с электроприводом Учебно-наглядное пособия: Макет действующей буровой установки с внутренней полостью; Макет пакера ПДМ в разрезе; Макет способов цементирования в разрезе; Макет бурения боковых горизонтальных стволов в разрезе; Макет «Вибросита»; Макет «Гидроциклон»; Макет «Яссы» в разрезе; Макет «Труболовки» в разрезе; Макет «Колокол» в разрезе; Макет «Башмачная направляющая пробка» в разрезе; Макет «Обратный клапан» в разрезе; Макет «Центраторы»; Образцы долот Комплект моделей (фрагментов) центраторов. Комплект моделей (фрагментов) калибраторов.

		<p>Натурные образцы оборудования для локального крепления скважин. Макет винтового забойного двигателя Д-160, Устройство для резки бокового ствола Клин-отклонитель, Демонстрационные плакаты по новым технологиям в бурении.</p> <p>Программное обеспечение: Microsoft Office Standard 2016 Rus Academic OLP (Word, Excel, PowerPoint) Microsoft Windows Professional 10 Rus Upgrade Academic OLP ABBYY Fine Reader 12 Professional Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition</p>
2.	<p>Ул.Ленина 2 учебный корпус Б аудитория Б-103 (учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского (практического, лабораторного) типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>1.Компьютер IT Corp 3260 NB1/ G3260/ 8Gb/ с монитором Samsung 2.Телевизор LG 3.Экран на штативе 4.Проектор</p> <p>Учебно-наглядное пособия: Образцы пропантов Образцы хим.реагентов Демонстрационные плакаты ГРП</p> <p>Специализированная мебель. Программное обеспечение: Microsoft Office Standard 2016 Rus Academic OLP (Word, Excel, PowerPoint) Microsoft Windows Professional 10 Rus Upgrade Academic OLP ABBYY Fine Reader 12 Professional Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition</p>
3.	<p>Ул.Ленина 2 учебный корпус Б аудитория Б-104 (учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского (практического, лабораторного) типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы)</p>	<p>1. 1.Компьютеры Intel Core i5 4460 3.2/8 Gb DDR3/1 Tb/1 Gb Radeon R7 250x/DVD-RW/Case – 10 шт. с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института, для обучения на тренажере-имитаторе по бурению АМТ-231 и капитальному ремонту скважин АМТ-411, и тренажере ГЕОС.301446.013 ИЭ</p> <p>2. Специализированная мебель. 3. Программное обеспечение: 4. Microsoft Office Standard 2016 Rus Academic OLP (Word, Excel, PowerPoint) 5. Microsoft Windows Professional 10 Rus Upgrade Academic OLP 6. ABBYY Fine Reader 12 Professional 7. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса –</p>

		<p>Стандартный Russian Edition</p> <p>8. Электронно-библиотечная система IPRbooks</p> <p>9. ПО «Автоматизированная тестирующая система</p> <p>7-Zip File Manager (свободно распространяемое ПО)</p>
4.	<p>Ул.Ленина 2 учебный корпус Б аудитория Б-108 (учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского (практического, лабораторного) типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)</p>	<p>Основное оборудование:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Фильтр-пресс, 2.Вискозиметр Марша, 3.реторта 4. вискозиметры АКВ-2М, ВСН-3, 5.конус АзНИИ, СНС-2, 6. РН-340, 7.весы GR-200 8.комплекты лаборанта буровых растворов КЛР-3; 9.прибор КТК-0-02 для определения коэффициента трения фильтрационной корки буровой промывочной жидкости; 10.прибор виброизмерительный АГАТ-М, 11.хим. реagenты; 12.Мешалка лабораторная 2-х скоростная со штативом (№152-36) и регулятором скорости POWERSTAT; 13.Тестер предельного давления и смазывающей способности (112-00-1); 14.Машина для определения прочности материалов при сжатии и изгибе MATEST E161-03 N. 15.Набор «Аэроплан» OFITE , 160-00-1-С 230В. 16.Проектор Epson EB*92 17.Доска интерактивная Screenmedia ELE-85 18.Компьютер Системный блок АРМ -2,мониторLG <p>Специализированная мебель.</p> <p>Программное обеспечение:</p> <p>Microsoft Office Standard 2016 Rus Academic OLP (Word, Excel, PowerPoint)</p> <p>Microsoft Windows Professional 10 Rus Upgrade Academic OLP</p> <p>ABBYY Fine Reader 12 Professional</p> <p>Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition</p>
5.	<p>Ул.Ленина 2 учебный корпус Б аудитория Б-109 (учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского (практического, лабораторного) типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных</p>	<p>Основное оборудование:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Компьютер АРМ-2 CGP с монитором LCD « Samsung22» SM 2243 B 2.Проектор BenQ MX704 3. Стенд имитации наклонного и горизонтального бурения ИНГБ.00.000С5. 4.Гидродинамическая модель скважины <p>Специализированная мебель.</p> <p>Программное обеспечение:</p> <p>Microsoft Office Standard 2016 Rus Academic OLP (Word, Excel, PowerPoint)</p> <p>Microsoft Windows Professional 10 Rus Upgrade</p>

	консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Academic OLP ABBYY Fine Reader 12 Professional Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition
--	--	--

*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 21.06.01 – Геология, разведка и разработка полезных ископаемых и направленности (профилю) программы - Технология бурения и освоения скважин.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ
ТЕХНОЛОГИИ БУРЕНИЯ И ОСВОЕНИЯ СКВАЖИН

Направление подготовки: 21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых»

Направленность (профиль) программы: Технология бурения и освоения скважин

Оцениваемые компетенции (код, наименование)	Результаты освоения компетенции	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
<p>ПК-1 способность разрабатывать научные основы обоснования и оптимизации рецептур технологических жидкостей, химических реагентов и материалов для строительства скважин</p>	<p>знать: различные технические, экологические, экономические и технологические аспекты применения технологических жидкостей, химических реагентов и материалов для строительства скважин</p> <p>уметь: обосновывать и рассчитывать целесообразность применения технологических жидкостей, химических реагентов и материалов для строительства скважин</p> <p>владеть: различными техническими, экологическими, экономическими и технологическими аспектами выбора и применения технологических жидкостей, химических реагентов и материалов для строительства скважин</p>	<p>Текущий контроль</p> <p>Промежуточная аттестация Зачет с оценкой</p>
<p>ПК-2 готовность совершенствовать процессы бурения и освоения скважин при углублении ствола, вскрытии и разобщении пластов, освоении продуктивных горизонтов, ремонтно-восстановительных работах, предупреждении и ликвидации осложнений</p>	<p>знать: - принцип организации работ при бурении и освоении скважин, - принцип организации работ: при вскрытии и разобщении пластов, при освоении продуктивных пластов, при ремонтно-восстановительных работах, при предупреждении</p>	<p>Текущий контроль Практические задания по темам 1-3</p> <p>Промежуточная аттестация Зачет с оценкой</p>

	и ликвидации осложнений	
	уметь: обосновывать и выбирать оптимальные методы: бурения и освоения скважин при углублении ствола, вскрытия и разобщения пластов, освоения продуктивных горизонтов, ремонтно-восстановительных работ, предупреждения и ликвидации осложнений	
	владеть: принципами предупреждения и ликвидации осложнений	

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	Б1.В.ДВ.01.02 Дисциплина «Современное состояние и перспективы развития технологии бурения и освоения скважин» Осваивается на 4 ¹ курсе в 8 семестре / на 5 ² курсе в 10 семестре.
Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах и часах)	Зачетных единиц по учебному плану: 3 ЗЕ Часов по учебному плану: 108 ч.
Виды учебной работы	Контактная работа обучающихся с преподавателем: - лекции 6 ч. / 4ч. - практические занятия 10ч. / 6ч.; Самостоятельная работа 92ч. / 98ч.
Изучаемые темы (разделы)	Тема 1. Введение. Состояние и перспективы технологии бурения. Тема 2. Состояние и перспективы промывки скважин и промывочных жидкостей. Тема 3. Состояние и перспективы борьбы с осложнениями при бурении скважин. Состояние и перспективы заканчивания скважин
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой в 8 семестре / в 10 семестре

¹ Очная форма обучения

² Заочная форма обучения



«УТВЕРЖДАЮ»

И.о. ректора АГНИ

А.Ф. Иванов

« 06 »

2020г.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.01.02
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ
ТЕХНОЛОГИИ БУРЕНИЯ И ОСВОЕНИЯ СКВАЖИН

Направление подготовки: 21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых»

Направленность (профиль) программы: Технология бурения и освоения скважин

на 2020/2021 учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

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

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

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

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

Изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Бурение нефтяных и газовых скважин»

протокол № 13 от "18" 06 2020 г.

Заведующий кафедрой:
Д.т.н., доцент

Л.Б. Хузина