

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Альметьевский государственный нефтяной институт»



УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор АГНИ

А.Ф. Иванов

« 24 » 06 2019г.

Рабочая программа дисциплины Б1.В.08
БУРЕНИЕ СКВАЖИН НА МОРСКОМ ШЕЛЬФЕ

Направление подготовки: 21.04.01 – «Нефтегазовое дело»

Направленность (профиль) программы: «Строительство нефтяных и газовых скважин в сложных горно-геологических условиях»

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Автор	Л.Б.Хузина		17.06.19
Рецензент	Р.Р.Хузин		18.06.19
Зав. выпускающей кафедрой «Бурение нефтяных и газовых скважин»	Л.Б. Хузина		20.06.19

Альметьевск, 2019

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 дисциплин
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 «Бурение скважин на морском шельфе» разработана д.т.н., доцентом кафедры бурения нефтяных и газовых скважин Хузиной Л.Б.

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

Компетенции обучающегося и индикаторы достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины «Бурение скважин на морском шельфе»

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: ПРОЕКТНЫЙ						
19.005 Буровой супервайзер в нефтегазовой отрасли	В Технологический контроль и управление процессом бурения скважин на месторождениях	В/01.7 Обеспечение выполнения подрядными организациями проектных решений при бурении скважин на месторождениях	ПК-18 Способен разрабатывать планы организации и обеспечения технологических процессов	ПК-18.1. демонстрирует знания профилей и особенностей работы сервисных компаний, работающих с конкретным предприятием, применяемое оборудование и материалы; ПК-18.2. демонстрирует умение взаимодействовать с сервисными фирмами при составлении и корректировке регламентов по взаимодействию компаний, проектов,	Знать: способы планирования проведения всех видов деятельности, связанной с исследованием, разработкой, проектированием, конструированием, реализацией и управлением технологическими процессами и производствами в области бурения морских скважин Уметь: применяемое оборудование и материалы для бурения скважин на море разрабатывают	Текущий контроль Компьютерное тестирование по темам 1-3 Практические задачи по темам 1-3 Промежуточный контроль: Экзамен

				<p>связанных с исследованием, разработкой, проектированием, конструированием, реализацией и управлением технологическими процессами и производствами в нефтегазовой отрасли, применять современные энергосберегающие технологии;</p> <p>ПК-18.3. обладает навыками работы по сопровождению технологических процессов нефтегазового производства, в том числе на континентальном шельфе, применения современных энергосберегающих технологий.</p>	<p>ь оперативные планы проведения всех видов деятельности, связанной с исследованием, бурением морских скважин</p> <p>Владеть: методами оперативного планирования всех видов деятельности, связанной с сервисными фирмами при составлении и корректировке регламентов по взаимодействию компаний - навыками работы по сопровождению технологических процессов в области заканчивания нефтяных и газовых скважин с подводным устьем</p>	
19.005 Буровой супервайзер в нефтегазовой отрасли	В Технологический контроль и управление процессом бурения скважин на месторождениях	В/01.7 Обеспечивать выполнение подрядными организациями проектных решений при бурении	ПК-16 Способен применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производств	ПК-16.1. знает методику проектирования в нефтегазовой отрасли, инструктивно-нормативные документы и методики основных	Знать: методику проектирования морских скважин в нефтегазовой отрасли, инструктивно-нормативные документы и методики	Текущий контроль Компьютерное тестирование по темам 1-3 Практические задачи по темам 1-3 Промежуточ

		скважин на месторождениях	енной деятельности, применять методику проектирования	<p>расчетов с использованием пакетов программ; современные достижения информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>ПК-16.2. выявляет проблемные места в области освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе, применении современных энергосберегающих технологий;</p> <p>ПК-16.3. использует методику проектирования в области освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе,</p> <p>ПК-16.4. применяет современные энергосберегающие технологии,</p> <p>ПК-16.5. демонстрирует опыт составления</p>	<p>основных расчетов с использованием пакетов программ; современные достижения информационно-коммуникационных технологий в области бурения скважин на море</p> <p>- технические средства и технологию бурения скважин на море</p> <p>Уметь:</p> <p>- выявлять проблемные места в области освоения месторождений на континентальном шельфе, осложнения и аварии при бурении скважин на шельфе.</p> <p>- использовать методику проектирования в области освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе</p>	<p>ный контроль: Экзамен</p>
--	--	---------------------------	---	---	--	----------------------------------

				собственных курсовых проектов для заданных условий.	Владеть: методами корректирования основных процессов с учётом современных энергосберегающих технологий при строительстве глубоких скважин различного профиля в условиях шельфа и открытого моря - навыками составления собственных курсовых проектов для условий у шельфа и открытого моря	
--	--	--	--	---	--	--

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

Дисциплина «Бурение скважин на морском шельфе» входит в состав Блока 1 «Дисциплины(модули)» и относится к «Часть, формируемая участниками образовательных отношений» ОПОП по направлению подготовки **21.04.01 – Нефтегазовое дело**, направленность (профиль) программы «Строительство нефтяных и газовых скважин в сложных горно-геологических условиях».

Осваивается на 2 курсе в 3 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 3 зачетных единицы, 108 часов.

Контактная работа обучающихся с преподавателем: - 34 часа,

лекции – 16 ч.,

практические занятия – 18 ч.

Самостоятельная работа – 38 ч.

Контроль (экзамен) – 36 ч.

Форма контроля дисциплины экзамен в 3 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.

Тематический план дисциплины

№ п/п	Темы дисциплины	семестр	Виды аудиторной работы, их трудоемкость (в ч)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Общие сведения о бурении скважин на акваториях.	3	4	6	-	12
2.	Технические средства и технология бурения скважин на море	3	4	6	-	12
3.	Заканчивание нефтяных и газовых скважин с подводным устьем	3	8	6	-	14
Итого по дисциплине			16	18	-	38

4.2. Содержание дисциплины

Тема	Количество часов	Используемый метод	Формируемые компетенции
Дисциплинарный модуль 3.1.			
Тема 1. Общие сведения о бурении скважин на акваториях. – 10ч.			
<i>Лекция 1,2.</i> Назначение, цели и задачи разведки и разработки морских месторождений нефти и газа. Основные понятия о процессах сооружения скважин, термины и определения. Краткие сведения по истории развития бурения скважин на море. Классификация скважин по целевому назначению. Способы и виды бурения нефтяных и газовых скважин при разведке и разработке морских месторождений углеводородного сырья. Конструкция скважины и ее элементы. Производственный цикл строительства скважины.	4	<i>презентация с использованием видео и слайдов</i>	ПК-18 ПК-16
<i>Практическое занятие №1.</i> Вводный курс по морскому и шельфовому бурению.	2		ПК-18 ПК-16
<i>Практическое занятие №2,3.</i> Буровые установки, стоящие на морском дне.	4	<i>Работа в малых группах</i>	ПК-18 ПК-16
Тема 2. Технические средства и технология бурения скважин на море – 10ч.			

<p><i>Лекция 3,4.</i>Плавающие буровые установки: самоподъемные, полупогружные, буровые суда и баржи. Стационарные морские платформы. Особенности конструкций и рациональные области применения технических средств для морского бурения. Техничко-экономические показатели работы бурения скважин на акваториях морей. Буровые установки глубокого бурения: состав, параметрический ряд, техническая характеристика, схемы транспортировки и монтажа, принцип выбора. Буровые вышки, оборудование для спуска и подъема буровой колонны, роторы, буровые насосы и их обвязки, силовые приводы буровых механизмов, автоматизация и механизация спуско-подъемных операций. Схемы расположения привышечных сооружений и оборудования.</p>	4	<i>презентация с использованием видео и слайдов</i>	ПК-18 ПК-16
<p><i>Практическое занятие №4.</i> Плавающие буровые установки.</p>	2	<i>групповое обсуждение</i>	ПК-18 ПК-16
<p><i>Практическое занятие №5.</i> Работа на тренажере-имитаторе АМТ-231. Задача «Бурение».</p>	2	<i>case</i>	ПК-18 ПК-16
<p><i>Практическое занятие №6.</i> Система позиционирования и швартовки.</p>	2		ПК-18 ПК-16
Дисциплинарный модуль 3.2.			
Тема 3. Заканчивание нефтяных и газовых скважин с подводным устьем. – 14ч.			
<p><i>Лекция 5,6.</i>Крепление скважин и разобщение пластов: выбор конструкции скважины, обсадные трубы, конструкции и расчет обсадных колонн, цементирование обсадных колонн, материалы и оборудование для цементирования, расчет цементирования скважин. Освоение, испытание и сдача скважин в эксплуатацию.</p>	4	-	ПК-18 ПК-16
<p><i>Лекция 7,8.</i>Технический проект на строительство скважины на море. Осложнения и аварии при бурении скважин на шельфе.</p>	4	-	ПК-18 ПК-16
<p><i>Практическое занятие №7.</i> Бурение с плавающих морских буровых установок.</p>	2	-	ПК-18 ПК-16
<p><i>Практическое занятие №8</i> Морское буровое оборудование.</p>	2	-	ПК-18 ПК-16

Практическое занятие №9. Работа на тренажере-имитаторе АМТ-231. Задача «Бурение».	2	case	ПК-18 ПК-16
---	---	------	----------------

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 способностей и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию.

Самостоятельная работа способствует формированию аналитического и творческого мышления, совершенствует способы организации исследовательской деятельности, воспитывает целеустремленность, систематичность и последовательность в работе студентов, обеспечивает подготовку студента к текущим контактными занятиям и контрольным мероприятиям по дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности студента на занятиях и в качестве выполненных тестовых заданий, и других форм текущего контроля.

Самостоятельная работа может включать следующие виды работ:

- изучение понятийного аппарата дисциплины;
- проработка тем дисциплины, поиск информации в электронных библиотечных системах;
- 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, связанных с бурением скважин на морском шельфе.

для самостоятельной работы обучающегося, порядок их контроля по дисциплине ««Бурение скважин на морском шельфе»» приведены в методических указаниях:

Хузина Л.Б Бурение скважин на морском шельфе: методические указания по проведению практических занятий и организации самостоятельной работы по дисциплине «Бурение скважин на морском шельфе» для магистров направления подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело» направленность (профиль) программы «Строительство нефтяных и газовых скважин в сложных горно-геологических условиях» всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2019.

6. Фонд оценочных средств по дисциплине

Основной целью формирования ФОС по дисциплине «Бурение скважин на морском шельфе» 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 с оценкой, проводимая с учетом результатов текущего контроля.

6.1. Перечень оценочных средств

Этапы формирования компетенций	Вид оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
Текущий контроль			
1	Тестирование компьютерное	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося по соответствующим компетенциям. Обработка результатов тестирования на компьютере обеспечивается специальными программами. Позволяет проводить самоконтроль (репетиционное тестирование), может выступать в роли тренажера при подготовке к зачету или экзамену	Банк тестовых заданий
2	Практическая задача	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задача должна быть направлена на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, должна содержать четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий	Комплект задач
Промежуточная аттестация			
3	Экзамен	Итоговая форма определения степени достижения запланированных результатов обучения (оценивания уровня освоения компетенций). Экзамен проводится в устной форме по всем темам дисциплины.	Перечень вопросов к экзамену

№ п/п	Оцениваемые компетенции (код, наименование)		Планируемые результаты обучения	Уровень освоения компетенций			
				Продвинутый уровень	Средний уровень	Базовый уровень	Компетенции не освоены
				Критерии оценивания результатов обучения			
				«отлично» (от 86 до 100 баллов)	«хорошо» (от 71 до 85 баллов)	«удовлетворительно» (от 55 до 70 баллов)	«неудовлетв.» (менее 55 баллов)
1	ПК-18 Способен разрабатывать планы организации и обеспечения технологических процессов	<p>ПК-18.1. демонстрирует знания профилей и особенностей работы сервисных компаний, работающих с конкретным предприятием, оборудование и материалы;</p> <p>ПК-18.2. демонстрирует умение взаимодействовать с сервисными фирмами при составлении и корректировке регламентов по взаимодействию компаний, проектов, связанных с исследованием, разработкой, проектированием, конструированием, реализацией и управлением</p>	<p>Знать: способы планирования проведения всех видов деятельности, связанной с исследованием, разработкой, проектированием, конструированием, реализацией и управлением технологическими процессами и производствами в области бурения морских скважин - применяемое оборудование и материалы для бурения скважин на море</p>	Сформированные систематические представления об основных способах планирования проведения всех видов деятельности, связанных с исследованием, разработкой, проектированием, конструированием, реализацией и управлением технологическими процессами и производствами в области бурения морских скважин - применяемое оборудование и материалы для бурения скважин на море	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы об основных способах планирования проведения всех видов деятельности, связанных с исследованием, разработкой, проектированием, конструированием, реализацией и управлением технологическими процессами и производствами в области бурения морских скважин - применяемое оборудование и материалы для бурения скважин на море	Неполные представления об основных способах планирования проведения всех видов деятельности, связанных с исследованием, разработкой, проектированием, конструированием, реализацией и управлением технологическими процессами и производствами в области бурения морских скважин - применяемое оборудование и материалы для бурения скважин на море	Фрагментарные представления об основных способах планирования проведения всех видов деятельности, связанных с исследованием, разработкой, проектированием, конструированием, реализацией и управлением технологическими процессами и производствами в области бурения морских скважин - применяемое оборудование и материалы для бурения скважин на море
			<p>Уметь: разрабатывать оперативные планы проведения всех видов деятельности, связанной с исследованием, бурением морских скважин</p>	Сформированное умение разрабатывать оперативные планы проведения всех видов деятельности, связанной с исследованием, бурением морских скважин	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать оперативные планы проведения всех видов деятельности, связанной с исследованием, бурением морских скважин	В целом успешное, но не систематическое умение разрабатывать оперативные планы проведения всех видов деятельности, связанной с исследованием, бурением морских скважин	Фрагментарное умение разрабатывать оперативные планы проведения всех видов деятельности, связанной с исследованием, бурением морских скважин

		<p>технологическим и процессами и производствами в нефтегазовой отрасли, применять современные энергосберегающие технологии;</p> <p>ПК-18.3. обладает навыками работы по сопровождению технологических процессов нефтегазового производства, в том числе на континентальном шельфе, применения современных энергосберегающих технологий.</p>	<p>Владеть: методами оперативного планирования всех видов деятельности, связанной с сервисными фирмами при составлении и корректировке регламентов по взаимодействию компаний - навыками работы по сопровождению технологических процессов в области заканчивания нефтяных и газовых скважин с подводным устьем</p>	<p>Успешное и систематическое владение методами оперативного планирования всех видов деятельности, связанной с сервисными фирмами при составлении и корректировке регламентов по взаимодействию компаний - навыками работы по сопровождению технологических процессов в области заканчивания нефтяных и газовых скважин с подводным устьем</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение методами оперативного планирования всех видов деятельности, связанной с сервисными фирмами при составлении и корректировке регламентов по взаимодействию компаний - навыками работы по сопровождению технологических процессов в области заканчивания нефтяных и газовых скважин с подводным устьем</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое владение методами оперативного планирования всех видов деятельности, связанной с сервисными фирмами при составлении и корректировке регламентов по взаимодействию компаний - навыками работы по сопровождению технологических процессов в области заканчивания нефтяных и газовых скважин с подводным устьем</p>	<p>Фрагментарное владение методами оперативного планирования всех видов деятельности, связанной с сервисными фирмами при составлении и корректировке регламентов по взаимодействию компаний - навыками работы по сопровождению технологических процессов в области заканчивания нефтяных и газовых скважин с подводным устьем</p>
2	<p>ПК-16 Способен применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности, применять методику</p>	<p>ПК-16.1. знает методику проектирования в нефтегазовой отрасли, инструктивно-нормативные документы и методики основных расчетов с использованием пакетов программ; современные достижения информационно-</p>	<p>Знать: методику проектирования морских скважин в нефтегазовой отрасли, инструктивно-нормативные документы и методики основных расчетов с использованием пакетов программ; современные достижения информационно-</p>	<p>Сформированные систематические представления методиках проектирования морских скважин в нефтегазовой отрасли, инструктивно-нормативные документах и методиках основных расчетов с использованием пакетов программ; современных достижениях</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления методиках проектирования морских скважин в нефтегазовой отрасли, инструктивно-нормативные документах и методиках основных расчетов с использованием пакетов программ; современных</p>	<p>Неполные представления методиках проектирования морских скважин в нефтегазовой отрасли, инструктивно-нормативные документах и методиках основных расчетов с использованием пакетов программ; современных достижениях информационно-коммуникационных технологий в области бурения скважин на</p>	<p>Фрагментарные представления методиках проектирования морских скважин в нефтегазовой отрасли, инструктивно-нормативные документах и методиках основных расчетов с использованием пакетов программ; современных достижениях информационно-</p>

	проектирования	коммуникационных технологий; ПК-16.2. выявляет проблемные места в области освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе, применении современных энергосберегающих технологий; ПК-16.3. использует методику проектирования в области освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе, ПК-16.4. применяет современные энергосберегающие технологии, ПК-16.5. демонстрирует опыт составления собственных	коммуникационных технологий в области бурения скважин на море - технические средства и технологию бурения скважин на море	информационно-коммуникационных технологий в области бурения скважин на море - технических средствах и технологии бурения скважин на море	достижениях информационно-коммуникационных технологий в области бурения скважин на море - технических средствах и технологии бурения скважин на море	море - технических средствах и технологии бурения скважин на море	коммуникационных технологий в области бурения скважин на море - технических средствах и технологии бурения скважин на море
		энергосберегающих технологий; ПК-16.3. использует методику проектирования в области освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе, ПК-16.4. применяет современные энергосберегающие технологии, ПК-16.5. демонстрирует опыт составления собственных	Уметь: - выявлять проблемные места в области освоения месторождений на континентальном шельфе, осложнения и аварии при бурении скважин на шельфе. -использовать методику проектирования в области освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе	Сформированное умение выявлять проблемные места в области освоения месторождений на континентальном шельфе, осложнения и аварии при бурении скважин на шельфе. -использовать методику проектирования в области освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выявлять проблемные места в области освоения месторождений на континентальном шельфе, осложнения и аварии при бурении скважин на шельфе. -использовать методику проектирования в области освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе	В целом успешное, но не систематическое умение выявлять проблемные места в области освоения месторождений на континентальном шельфе, осложнения и аварии при бурении скважин на шельфе. -использовать методику проектирования в области освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе	Фрагментарное умение выявлять проблемные места в области освоения месторождений на континентальном шельфе, осложнения и аварии при бурении скважин на шельфе. -использовать методику проектирования в области освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе

	курсовых проектов для заданных условий.	Владеть: методами корректирования основных процессов с учётом современных энергосберегающих технологий при строительстве глубоких скважин различного профиля в условиях шельфа и открытого моря - навыками составления собственных курсовых проектов для условий у шельфа и открытого моря	Успешное и систематическое владение методами корректирования основных процессов с учётом современных энергосберегающих технологий при строительстве глубоких скважин различного профиля в условиях шельфа и открытого моря - навыками составления собственных курсовых проектов для условий у шельфа и открытого моря	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение методами корректирования основных процессов с учётом современных энергосберегающих технологий при строительстве глубоких скважин различного профиля в условиях шельфа и открытого моря - навыками составления собственных курсовых проектов для условий у шельфа и открытого моря	В целом успешное, но не систематическое владение методами корректирования основных процессов с учётом современных энергосберегающих технологий при строительстве глубоких скважин различного профиля в условиях шельфа и открытого моря - навыками составления собственных курсовых проектов для условий у шельфа и открытого моря	Фрагментарное владение методами корректирования основных процессов с учётом современных энергосберегающих технологий при строительстве глубоких скважин различного профиля в условиях шельфа и открытого моря - навыками составления собственных курсовых проектов для условий у шельфа и открытого моря
--	---	---	---	--	--	--

6.3. Варианты оценочных средств

6.3.1. Тестирование компьютерное

6.3.1.1. Порядок проведения

Тестирование компьютерное по дисциплине «Бурение скважин на морском шельфе» проводится два раза в течение семестра. Банк тестовых заданий содержит список вопросов и различные варианты ответов.

6.3.1.2. Критерии оценивания

Результат теста зависит от количества вопросов, на которые был дан правильный ответ.

6.3.1.3. Содержание оценочного средства

Тестовые задания для оценки уровня сформированности компетенций:

Код компетенции	Тестовые вопросы	Варианты ответов			
		1	2	3	4
Дисциплинарный модуль 3.1.					
ПК-16	В каком году была пробурена первая морская скважина в Европе?	1959	1620	1960	
	С помощью чего передвигаются буровые платформы?	Якорь	Свая	Буксир	
	Для чего на буровой платформе капсула безопасности?	Для хранения оборудования	Для обеспечения безопасности персонала при катастрофах	Для обеспечения безопасного бурения и проведение буровых работ	
	Где устанавливается превентор в морском бурении?	Непосредственно на буровой платформе	На морском дне	Находится в подвешенном состоянии	
	Расшифровать аббревиатуру СПБУ	Самоподъемная буровая установка	Стальная палуба буровой установки	Нет верного ответа	
ПК_18	Как может перемещаться буровое судно	Вертикально и горизонтально	Вертикально	Горизонтально	
	Допустимое горизонтальное движение во время бурения в пределах ... от глубины моря.	5-6%	1-2%	3-5%	
	Плавающие буровые установки можно разделить на два класса:	Полупогружные буровые установки и буровые суда	Стационарные и полупогружные буровые установки	Буровые суда и стационарные буровые установки	
	Сколько степеней свободы имеет плавучая буровая установка	5	4	6	
	Для чего нужна система динамического позиционирования?	Для проведения буровых работ	Для перемещения и ориентирования буровой платформы	Для безопасности персонала	
Дисциплинарный модуль 3.2					

ПК-16	С помощью какого оборудования можно удержать буровую платформу в устойчивом положении?	Домкрат	Система динамического позиционирования	Домкрат и система динамического позиционирования	
	Первая по счету обсадная колонна в морском бурении	Направление	Водоотделяющая	Кондуктор	
	Соединительный элемент между плавающим блоком и устьем является	Морской стояк	Манифольд	Линия выброса	
	Как может перемещаться буровое судно	Вертикально и горизонтально	Вертикально	Горизонтально	
	Допустимое горизонтальное движение во время бурения в пределах ... от глубины моря.	5-6%	1-2%	3-5%	
ПК-18	Плавающие буровые установки можно разделить на два класса:	Полупогружные буровые установки и буровые суда	Стационарные и полупогружные буровые установки	Буровые суда и стационарные буровые установки	
	Выберете компоновку низа буровой колонны для бурения горизонтального участка ствола скважины (здесь УБТ - утяжеленные буровые трубы, СБТ - стальные буровые трубы, ЛБТ - легкосплавные буровые трубы)	долото-забойный двигатель-отклонитель - телесистема-УБТ-СБТ-ЛБТ	долото-УБТ-центратор-ЛБТ	долото-УБТ-СБТ-ЛБТ	долото-забойный двигатель-телесистема-УБТ-СБТ-ЛБТ
	Что не является преимуществом верхнего привода?	облегчается труд буровой бригады	улучшение контроля параметров режима бурения	ускорение наращивание бурового инструмента	снижение опасности прихвата обсадных колонн при спуске
	Первая по счету обсадная колонна в морском бурении	Направление	Водоотделяющая	Кондуктор	Эксплуатационная
	Соединительный элемент между плавающим блоком и устьем является	Морской стояк	Манифольд	Линия выброса	Вертлюг

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).

Практическое занятие №1. Вводный курс по морскому и шельфовому бурению.

Обобщить лекционный материал и заполнить таблицу 1.1.

Таблица 1.1

Разновидности бурения скважин	Назначение бурения	Технологические особенности морского бурения	Условие работы буровых установок	Этапы становления бурения на суше и на море

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

Хузина Л.Б., Бурение скважин на морском шельфе: методические указания по проведению практических занятий и организации самостоятельной работы по дисциплине «Бурение скважин на морском шельфе» для магистров направления подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело» направленность (профиль) программы «Строительство нефтяных и газовых скважин в сложных горно-геологических условиях» всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2019.

6.3.3. Экзамен

6.3.3.1. 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.

6.3.3.2. 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.

6.3.3.3. Содержание оценочного средства

№ п/п	Примерные вопросы к экзамену	ПК-16	ПК-18
1	Плавающие буровые установки.	+	
2	Самоподъемные полупогружные буровые установки	+	
3	Буровые суда и баржи.	+	
4	Стационарные морские платформы	+	
5	Буровые установки глубокого бурения: состав, параметрический ряд.		+
6	Особенности конструкций и рациональные области применения технических средств для морского бурения		+
7	Классы плавающих буровых установок		
8	Понтонные ПБУ.	+	
9	Анкерные крепления БУ		+
10	Свайный фундамент для ПБУ.	+	
11	Технико-экономические показатели работы бурения скважин на акваториях морей.		+
12	Техническая характеристика, схемы транспортировки и монтажа, принцип выбора.		+
13	Буровые вышки, оборудование для спуска и подъема бурильной колонны, роторы, буровые насосы и их обвязки, силовые приводы буровых механизмов, автоматизация и механизация спуско-подъемных операций	+	
14	Схемы расположения привышечных сооружений и оборудования.		+
15	Забойные двигатели и устройства: назначение, тип привода, особенности работы.	+	
16	Турбобуры: принцип работы, область		+

	рационального применения, особенности конструкции основных типов, рабочие характеристики, правила эксплуатации.		
17	Системы швартовки плавающих буровых установок.		+
18	Винтовые (объемные) гидравлические двигатели: назначение и область рационального применения, принцип работы, особенности конструкции, рабочие характеристики, особенности эксплуатации.		+
19	Электробуры: принцип работы, конструкция, рабочая характеристика, правила эксплуатации, область рационального применения.		+
20	Бурение с платформ с помощью СВП (системы верхнего привода) Компания ТЕСКО изобретатель Технологии СВП.	+	
21	Системы швартовки плавающих буровых установок.	+	
22	Механизмы компенсации движения в условиях морской качки		+
23	Предельная величина горизонтального перемещения в %.		+
24	Системы позиционирования судов и плавучих буровых установок. Акустическое позиционирование.	+	
25	Осложнения и аварии при бурении скважин на шельфе.	+	

Примерные типовые задачи к экзамену (ПК-16, ПК-18)

1. Определить длину одномерной колонны КНБК для бурения забойным двигателем для создания нагрузки на долото $P_d=170\text{кН}$, диаметр УБТ – 178мм, вес 1м УБТ равен $q=156\text{кг}$, плотность промывочной жидкости $\rho=1200\text{ кг/м}^3$. Расчет вести с учетом выталкивающей силы, коэффициент запаса прочности принять $k=1,15$.

2. Определить подачу насосов при цементировании скважины для условий: скорость восходящего потока тампонажного раствора в затрубном пространстве 0,5 м/с; диаметр скважины и диаметр обсадной колонны выбирается по ГТН.

3. Определить количество тампонажного цемента, необходимого для приготовления тампонажного раствора (плотностью, объем цементного раствора водоцементное отношение выбирается по данным ГТН).

4. Требуется оценить индекс давления поглощения. Данные гидрорыва пласта вычислить в соответствии с глубиной скважины по ГТН.

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

В ГБОУ ВО АГНИ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. 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».
- выполнение контрольных работ и тестов принимается в установленные сроки.
- защита практических работ принимается в установленные сроки.
- при наличии уважительных причин срок сдачи может быть продлен, но не более чем на две недели.
- рейтинговая оценка регулярно доводится до студентов и передается в деканат в установленные сроки.

Порядок выставления рейтинговой оценки:

1. До начала семестра преподаватель формирует рейтинговую систему оценки знаний студентов по дисциплине, с разбивкой по текущим аттестациям.
2. Преподаватель обязан на первом занятии довести до сведения студентов условия рейтинговой системы оценивания знаний и умений по дисциплине.
3. После проведения контрольных испытаний преподаватель обязан ознакомить студентов с их результатами и по просьбе студентов объяснить объективность выставленной оценки.
4. В случае пропусков занятий по неуважительной причине студент имеет право добрать баллы после изучения всех модулей до начала экзаменационной сессии.
5. Студент имеет право добрать баллы во время консультаций, назначенных преподавателем.
6. Преподаватель несет ответственность за правильность подсчета итоговых баллов.
7. Преподаватель не имеет права аннулировать баллы, полученные студентом во время семестра, обязан учитывать их при выведении итоговой оценки.
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 «Бурение скважин на морском шельфе» предусмотрено 2 дисциплинарных модуля в 3 семестре.

3 семестр

Распределение рейтинговых баллов по дисциплинарным модулям

Дисциплинарный модуль	ДМ 3.1	ДМ3.2
Текущий контроль (тестирование)	10-14	10-18

Текущий контроль (практические занятия)	5-11	10-17
Общее количество баллов	15-25	20-35
Итоговый балл:	35-60	

Дисциплинарный модуль 3.1.

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
Текущий контроль		
1	П-3-1. Вводный курс по морскому и шельфовому бурению.	2
2	П-3-2. Буровые установки, стоящие на морском дне.	2
3	П-3-3. Плавающие буровые установки.	3
4	П-3-4. Работа на тренажере-имитаторе. Задача «бурение»	1
5	П-3-5. Система позиционирования и швартовки.	3
Итого:		11
Текущий контроль		
1	Тестирование	14
Итого по ДМ 3.1		25

Дисциплинарный модуль 3.2.

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
Текущий контроль		
1	П-3-6. Бурение с плавающих морских буровых установок.	7
2	П-3-7. Морское буровое оборудование.	5
3	П-3-8. Работа на тренажере-имитаторе. Задача «бурение».	5
Итого:		17
Текущий контроль		
1	Тестирование	18
Итого по ДМ 3.2		35

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),
- завоевание призового места (1-3) на олимпиаде, проводимой кафедрой информатики (до 5 баллов),
- разработка компьютерных программ в рамках автоматизации учебного процесса в Альметьевском государственном нефтяном институте (до 15 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 21.04.01 - «Нефтегазовое дело» направленность (профиль) программы «Строительство

нефтяных и газовых скважин в сложных горно-геологических условиях» по дисциплине «Бурение скважин на морском шельфе» предусмотрен экзамен.

**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)

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	Левинсон Л.М., Акбулатов Т.О., Левинсон М.Л., Хасанов Р.А. Строительство и навигация сложнопрофильных скважин. Уфа, 2013. – 214с.	https://www.geokniga.org/books/14620	1
2	Нескоромных, В. В. Бурение скважин : учебное пособие / В. В. Нескоромных. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. — 400 с.	http://www.iprbookshop.ru/84324.html	1
3	Технология бурения нефтяных и газовых скважин. В 5 томах. 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	http://www.iprbookshop.ru/83735.html	1

	университет, 2017. — 576 с.		
Дополнительная литература			
1.	Вакула, А.Я. Применение горизонтальных технологий при разработке месторождений ОАО «Татнефть» / А.Я. Вакула, Р.Р. Бикбулатов // Бурение и нефть. – 2009. – № 10. – С.40-42.	https://burneft.ru/archive/issues/2009-10/11	1
2.	Справочник бурового мастера. Том 1 : учебно-практическое пособие / В.. Овчинников, С. И. Грачев, Г. П. Зозуля, Г. А. Кулябин. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2006. — 608 с.	http://www.iprbookshop.ru/5069.html	1
3.	Справочник бурового мастера. Том 2 : учебно-практическое пособие / В. П. Овчинников, С. И. Грачев, Г. П. Зозуля, Г. А. Кулябин. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2006. — 608 с.	http://www.iprbookshop.ru/5070.html	1
4	Пат. 2421586 Российская Федерация, МПК Е 21 В 7/06. Способ строительства горизонтальной скважины на девонские отложения [Текст] / Бикчурин Т.Н., Вакула А.Я., Студенский М.Н., Никонов В.А., Ахмадишин Ф.Ф., Хисамов Р.С.; заявитель и патентообладатель ООО «УК «Татбурнефть». - № 2009146500/03 ; заявл. 14.12.09 ; опубл. 20.06.11, Бюл. № 17.	https://patents.google.com/patent/RU2421586C1/ru	1
5	Нескоромных, В. В. Разрушение горных пород при бурении скважин : учебное пособие / В. В. Нескоромных. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. — 336 с.	http://www.iprbookshop.ru/84383.html	1
Учебно-методические издания			
1	Хузина Л.Б, Бурение скважин на морском шельфе: методические указания по проведению практических занятий и организации самостоятельной работы по дисциплине «Бурение	http://elibrary.agni-rt.ru	

	скважин на морском шельфе» для магистров направления подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело» направленность (профиль) программы «Строительство нефтяных и газовых скважин в сложных горно-геологических условиях» всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2019.		
--	--	--	--

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

№ п/п	Наименование	Адрес в Интернете
1	Учебно-методическая литература для учащихся и студентов, размещенная на сайте «Studmed.ru»	https://www.studmed.ru/science/geologic/burenie-skvazhin/wells/
2	Единое окно доступа к информационным ресурсам	http://window.edu.ru/
3	Российская государственная библиотека	http://nlr.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.
7	Инновационно-аналитический портал «Нефть России»	https://neftrossii.ru/
8	Научно-технический и производственный журнал «Нефтяное хозяйство»	http://oil-industry.net/
9	Национальный отраслевой журнал «Нефтегазовая вертикаль»	http://www.ngv.ru/
10	Специализированный журнал «Бурение и нефть».	https://burneft.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, лабораторного занятия по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующей теме;

- теоретический материал следует соотносить с нормативно-справочной литературой, так как в ней могут быть внесены последние научные и практические достижения, изменения, дополнения, которые не всегда отражены в учебной литературе;

- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при решении задач, заданных для самостоятельного решения;

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

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

Самостоятельная работа студентов имеет систематический характер и складывается из следующих видов деятельности:

- подготовка ко всем видам контрольных испытаний, в том числе к текущему контролю успеваемости (в течение семестра), 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.

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

10. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Лицензия	Договор
1	Microsoft Office Professional Plus 2016 Rus Academic OLP (Word, Excel, PowerPoint, Access)	№67892163 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
2	Microsoft Office Standard 2016 Rus Academic OLP (Word, Excel, PowerPoint)	№67892163 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
3	Microsoft Windows Professional 10 Rus	№67892163	№0297/136

	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	№ 24С4-181023-142527-330-872	№ 591/ВР00181210-СТ от 04.10.2018г.
6	Электронно-библиотечная система IPRbooks		Государственный контракт №578 от 07.11.2018г.
7	ПО «Автоматизированная тестирующая система	Свидетельство государственной регистрации программ для ЭВМ №2014614238 от 01.04.2014г.	

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

Освоение дисциплины «Бурение скважин на морском шельфе» 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 Б аудитория Б-102 (учебная аудитория для проведения занятий лекционного и практического типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Компьютер в комплекте с монитором 2. Проектор BenQ MX704 3. Экран с электроприводом 1. Microsoft Windows Professional 10 Rus Upgrade Academic OLP (лицензия №67892163 от 26.12.2016г.) 2. Microsoft Office Standard 2016 Rus Academic OLP (лицензия №67892163 от 26.12.2016г.) 3. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License, 500 Users (лицензия №24С4-191023-143020-830-784, срок действия лицензии до 07.02.2021г.) 4. Adobe Acrobat Reader DC (свободная лицензия) 5. 7-Zip File Manager (свободная лицензия) 1.Макет действующей буровой установки с внутренней полостью; 2.Макет пакера ПДМ в разрезе; 3.Макет способов цементирования в разрезе; 4.Макет бурения боковых горизонтальных стволов в разрезе; 5.Макет «Вибросита»; 6.Макет «Гидроциклон»; 7.Макет «Яссы» в разрезе; 8.Макет «Труболовки» в разрезе; 9.Макет «Колокол» в разрезе; 10.Макет «Башмачная направляющая пробка» в разрезе; 11. Макет «Обратный клапан» в разрезе; 12. Макет «Центраторы»; 13.Образцы долот

		<p>14.Комплект моделей (фрагментов) центраторов. 15.Комплект моделей (фрагментов) калибраторов, 16.Натурные образцы оборудования для локального крепления скважин. 17. макет винтового забойного двигателя Д-160, 18.устройство для резки бокового ствола 19.клин-отклонитель, 20.демонстрационные плакаты по новым технологиям в бурении. Проектор BenQ MX704 Проекционный экран с электроприводом</p>
	Ул.Ленина 2 учебный корпус Б аудитория Б-103(учебная аудитория для проведения занятий лекционного и практического типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	<p>1.Компьютер IT Corp 3260 NB1/ G3260/ 8Gb/ с монитором Samsung 2.Телевизор LG 3.Экран на штативе 4.Проектор 5.Образцы пропантов 6.Образцы хим.реагентов 7.Демонстрационные плакаты ГПП</p>
	Ул.Ленина 2 учебный корпус Б аудитория Б-104(учебная аудитория для проведения занятий лекционного и практического типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельных работ)	Компьютеры Intel Core i5 4460 3.2/8 Gb DDR3/1 Tb/1 Gb Radeon R7 250x/DVD-RW/Case – 10 шт. с выходом в интернет для обучения на тренажере-имитаторе по бурению АМТ-231 и капитальному ремонту скважин АМТ-411, и тренажере ГЕОС.301446.013 ИЭ
	Ул.Ленина 2 учебный корпус Б аудитория Б-108(учебная аудитория для проведения занятий лекционного и практического типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	<p>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. реagensы; 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 МАТЕСТ Е161-03 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>

Ул.Ленина 2 учебный корпус Б аудитория Б-109(учебная аудитория для проведения занятий лекционного и практического типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	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
--	---

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися лицам с ограниченными возможностями здоровья:

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся лицам с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
 - продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
 - продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело, направленность (профиль) программы «Строительство нефтяных и газовых скважин в сложных горно-геологических условиях»

Приложение 1

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины (модуля)

БУРЕНИЕ СКВАЖИН НА МОРСКОМ ШЕЛЬФЕ

(наименование дисциплины)

Направление подготовки: 21.04.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль) программы: Строительство нефтяных и газовых скважин в сложных горно-геологических условиях

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: ПРОЕКТНЫЙ						
19.005 Буровой супервайзер в нефтегазовой отрасли	В Технологический контроль и управление процессом бурения скважин на месторождениях	В/01.7 Обеспечение выполнения подрядными организациями проектных решений при бурении скважин на месторождениях	ПК-18 Способен разрабатывать планы организации и обеспечения технологических процессов	ПК-18.1. демонстрирует знания профилей и особенностей работы сервисных компаний, работающих с конкретным предприятием, применяемое оборудование и материалы; ПК-18.2. демонстрирует умение взаимодействовать с сервисными фирмами при	Знать: способы планирования проведения всех видов деятельности, связанной с исследованием, разработкой, проектированием, конструированием, реализацией и управлением технологическими процессами и производствами в области бурения морских скважин	Текущий контроль Компьютерное тестирование по темам 1-3 Практические задачи по темам 1-3 Промежуточный контроль: Экзамен

				<p>составлении и корректировке регламентов по взаимодействию компаний, проектов, связанных с исследованием, разработкой, проектированием, конструированием, реализацией и управлением технологическими процессами и производствами в нефтегазовой отрасли, применять современные энергосберегающие технологии;</p> <p>ПК-18.3. обладает навыками работы по сопровождению технологических процессов нефтегазового производства, в том числе на континентальном шельфе, применения современных энергосберегающих технологий.</p>	<p>применяемое оборудование и материалы для бурения скважин на море</p> <p>Уметь: разрабатывать оперативные планы проведения всех видов деятельности, связанной с исследованием, бурением морских скважин</p> <p>Владеть: методами оперативного планирования всех видов деятельности, связанной с сервисными фирмами при составлении и корректировке регламентов по взаимодействию компаний - навыками работы по сопровождению технологических процессов в области заканчивания нефтяных и газовых скважин с подводным устьем</p>	
19.005 Буровой супервайзер в нефтегазовой отрасли	В Технологический контроль и управление процессом бурения скважин	В/01.7 Обеспечен ие выполнени я	ПК-16 Способен применять полученные знания для	ПК-16.1. знает методику проектирования в	Знать: методику проектирования морских скважин в	Текущий контроль Компьютерное тестиров

	на месторождениях	подрядными организациями проектными решениями при бурении скважин на месторождениях	разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности, применять методику проектирования	нефтегазовой отрасли, инструктивно-нормативные документы и методики основных расчетов с использованием пакетов программ; современные достижения информационно-коммуникационных технологий; ПК-16.2. выявляет проблемные места в области освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе, применении современных энергосберегающих технологий; ПК-16.3. использует методику проектирования в области освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе, ПК-16.4. применяет современные	нефтегазовой отрасли, инструктивные нормативные документы и методики основных расчетов с использованием пакетов программ; современные достижения информационно-коммуникационных технологий в области бурения скважин на море - технические средства и технологию бурения скважин на море Уметь: - выявлять проблемные места в области освоения месторождений на континентальном шельфе, осложнения и аварии при бурении скважин на шельфе. - использовать методику проектирования в области	ание по темам 1-3 Практические задачи по темам 1-3 Промежуточный контроль: Экзамен
--	-------------------	---	--	---	---	---

				<p>энергосберегающие технологии,</p> <p>ПК-16.5. демонстрирует опыт составления собственных курсовых проектов для заданных условий.</p>	<p>освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе</p> <p>Владеть: методами корректирования основных процессов с учётом современных энергосберегающих технологий при строительстве глубоких скважин различного профиля в условиях шельфа и открытого моря</p> <p>- навыками составления собственных курсовых проектов для условий у шельфа и открытого моря</p>	
--	--	--	--	--	--	--

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	Б1.В.08. Дисциплина «Бурение скважин на морском шельфе» входит в состав Блока 1 «Дисциплины(модули)» и относится к «Часть, формируемая участниками образовательных отношений» ОПОП по направлению подготовки 21.04.01 – Нефтегазовое дело Осваивается на 2 курсе в 3 семестре.
Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах и часах)	Зачетных единиц по учебному плану: <u>3</u> ЗЕ Часов по учебному плану: <u>108</u> ч.
Виды учебной работы	<p>Контактная работа обучающихся с преподавателем:</p> <ul style="list-style-type: none"> - лекции <u>16</u> ч.; - практические занятия <u>18</u> ч.; <p>Самостоятельная работа <u>38</u>ч. Контроль (экзамен) – <u>36</u> ч.</p>

Изучаемые (разделы)	темы Тема 1. Общие сведения о бурении скважин на акваториях. Тема 2. Технические средства и технология бурения скважин на море Тема 3. Заканчивание нефтяных и газовых скважин с подводным устьем
Форма промежуточной аттестации	Экзамен в 3 семестре

Приложение 2
УТВЕРЖДАЮ
 И.о. ректора АГНИ
 А.Ф.Иванов
 (И.О. Фамилия)
 «22» 06 2020 г.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ
к рабочей программе дисциплины Б1.В.08.
«Бурение скважин на морском шельфе»
 (наименование дисциплины)

Направление подготовки: 21.04.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль) программы: «Строительство нефтяных и газовых скважин в сложных горно-геологических условиях»

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:

п/п	Наименование программного обеспечения	Лицензия	Договор
	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	№ 24С4191023143020830784	ВР00347095-СТ/582 от 10.10.2019г.
2	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


(подпись)

Л.Б. Хузина