МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

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

«УТВЕРЖДАЮ»
И.о.ректора АГНИ
_____ А.Ф.Иванов
«22» 06 2020г.

Рабочая программа дисциплины Б1.В.08

«БУРОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ»

Направление подготовки: 21.03.01 –Нефтегазовое дело
Направленность (профиль) программы: Бурение нефтяных и газовых скважин
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очная
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2020

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Автор	А.Ф.Шайхутдинова		15.06.20
Рецензент	Л.Б. Хузина		16.06.20
Зав. выпускающей кафедрой «Бурение нефтяных и газовых скважин»	Л.Б. Хузина		18.06.20

Альметьевск, 2020г.

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

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

    4.2. Содержание дисциплины
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
6. Фонд оценочных средств по дисциплине

    6.1. Перечень оценочных средств

    6.2. Уровень освоения компетенций и критерии оценивания результатов обучения

    6.3. Варианты оценочных средств

    6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методических изданий, необходимых для освоения дисциплины
8. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и информационных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин
10. Перечень программного обеспечения
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине
12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Аннотация рабочей программы дисциплины

Приложение 2. Лист внесения изменений

Приложение 3. Фонд оценочных средств

Рабочая программа дисциплины **«Буровое оборудование»** разработана к.т.н. кафедры бурения 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 «Буровое оборудование»:

Профессиональный стандарт/ анализ зарубежного и/или отечественного опыта	Обобщенная трудовая функции 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: технологический						
19.005 Буровой супервайзер в нефтегазовой отрасли	А Технологический контроль и управление процессом бурения скважины	А\05.6 Технический контроль состояния, работоспособности бурового оборудования и условий хранения материалов на буровой площадке5.6	**ПК-2.** Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	**ПК-2.1.** знать назначение, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования **ПК-2.2.** знать принципы организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки	**Знать:** состав оборудования и основных параметров буровой установки, характер нагружения исполнительных машин, механизмов и сооружений буровой установки в процессе выполнения технологических операций при строительстве скважины **Уметь:** выполнять расчеты по определению	**Текущий контроль:** Компьютерное тестирование по темам 1-7 Практические задачи по темам 1-7 **Промежуточная аттестация:** Экзамен

				оборудования **ПК-2.3.** уметь анализировать параметры работы технологического оборудования **ПК-2.4.** уметь разрабатывать и планировать внедрение нового оборудования **ПК-2.5.** владеть методами диагностики и технического обслуживания технологического оборудования (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда	режимных параметров работы бурового оборудования, его выбору применительно к различным условиям строительства скважин. **Владеть:** навыками решения задач, связанных с выбором исполнительных машин, механизмов буровой установки в целом и их эксплуатацией, исходя из достижения оптимальных технико-экономических показателей использования бурового оборудования	

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

Дисциплина «Буровое оборудование» входит в состав Блока 1 Дисциплины (модули) и относится к части формируемой участниками образовательных отношений ОПОП по направлению подготовки **21.03.01 Нефтегазовое дело,** направленность (профиль) программы «Бурение нефтяных и газовых скважин».

Осваивается на 3 курсе в 6 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 с преподавателем:

- лекции – 14 часов,
- практические занятия – 14 часов,

Самостоятельная работа - 44 часов.

Форма промежуточной аттестации дисциплины: экзамен в 6 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 контактной работы, их трудоемкость (в ч)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	
1.	Буровые установки. Классификация буровых установок. Выбор типа буровой установки. Буровые сооружения	6	2	2	-	6
2.	Оборудование спуска - подъемного комплекса буровой установки	6	2	2	-	8
3.	Оборудование для вращения бурильной колонны	6	2	2	-	6
4.	Оборудование для механизации спуско - подъемных операций. Оборудование для механизации и автоматизации технологических процессов. Приводы	6	2	2	-	6

	буровых установок.					
5.	Бурильная колонна. Забойные двигатели. Роторно-управляемые системы.	6	2	2	-	6
6.	Насосно-циркуляционный комплекс буровой установки.	6	2	2	-	6
7.	Противовыбросовое оборудование	6	2	2	-	6
	Итого по дисциплине		**14**	**14**	**-**	**44**

4.2. Содержание дисциплины

Тема	Количество часов	Используемый метод	Формируемые компетенции
Дисциплинарный модуль 6.1			
Тема 1. Буровые установки. Классификация буровых установок. Выбор типа буровой установки. Буровые сооружения – 4ч.			
Лекция 1. Введение. Состав и основные функции бурового оборудования. Общие сведения о буровых установках. Условия эксплуатации бурового оборудования. Классификация буровых установок и стандартизация их основных параметров. Методы монтажа буровых установок. Выбор типа буровой установки. Функциональная схема буровой установки. Показатели эксплуатационной надежности. Буровые сооружения, буровые вышки, основания. Основные правила, нормы, методы и средства монтажа вышек, основные правила эксплуатации	2	*лекция - визуализация*	ПК-2
Практическое занятие №1. Изучение макета буровой установки и схемы размещения бурового оборудования. Выбор типоразмера буровой установки	2	-	ПК-2
Тема 2. Оборудование спуска-подъемного комплекса буровой установки. – 4ч.			
Лекция 2. Спуско - подъемный комплекс буровых установок. Общие сведения. Назначение, состав и условия работы узлов спуско - подъемного комплекса. Кинематическая схема подъемной системы. Талевая система. Кронблоки, талевые блоки, крюки, крюкоблоки и механизмы для крепления неподвижного конца талевого каната, их устройство и конструктивные схемы. Определение основных параметров элементов талевой системы. Классификация и обозначение талевых канатов. Выбор талевого каната. Устройство и назначение буровых лебедок. Кинематические схемы, классификация и сравнительный анализ	2	-	ПК-2

конструкций лебедок. Определение основных параметров буровых лебедок. Требования, предъявляемые к тормозным устройствам буровой лебедки. Тормоза буровых лебедок. Требования к эксплуатации, контроль состояния, техническое обслуживание буровых лебедок.			
Практическое занятие №2. Талевая система. Изучение оборудования подъемного комплекса буровой установки. Изучение конструкций талевых канатов. Расчет талевой системы. Буровые лебедки. Изучение конструкций буровых лебедок.	2	*работа в малых группах*	ПК-2
Тема 3. Оборудование для вращения бурильной колонны. - 4ч.			
Лекция 3. Вертлюги. Назначение, устройство. Основные параметры вертлюгов и их определение. Факторы, влияющие на работоспособность, контроль состояния Роторы. Назначение, устройство, основные параметры роторов и их определение. Системы верхних приводов. Выбор оборудования и согласование их с комплексом буровой установки по основным параметрам.	2	-	ПК-2
Практическое занятие №3. Изучение конструкции ротора буровой установки. Расчет ротора. Изучение конструкции вертлюга буровой установки. Расчет вертлюга. Изучение конструкции верхнего силового привода.	2	-	ПК-2
Тема 4. Оборудование для механизации спуско - подъемных операций. Оборудование для механизации и автоматизации технологических процессов. Приводы буровых установок. – 4ч.			
Лекция 4. Оборудование для механизации и автоматизации спуско - подъемных операций в бурении. Назначение, состав, классификация инструмента и приспособлений для выполнения спуска и подъема бурильных и спуска обсадных колонн. Устройство, монтаж и эксплуатация элеваторов, клиновых захватов и другого оборудования для захвата и удержания колонны бурильных и обсадных труб; машинных ключей, АКБ, ПБК, КБГ, пневмораскрепителей для свинчивания и развинчивания резьбовых соединений бурильных и обсадных труб. Приводы буровых установок. Основные	2	-	ПК-2

определения. Требования к приводам буровых установок. Конструкции приводов буровых установок.			
Практическое занятие №4. Спуско - подъемные операции при бурении скважин. Работа на тренажёре-имитаторе бурения АМТ 231. Задача спуско - подъемные операции	2	*case*	ПК-2
Дисциплинарный модуль 6.2			
Тема 5. Бурильная колонна. Забойные двигатели. Роторно-управляемые системы. – 4ч.			
Лекция 5. Бурильная колонна. Компоновка низа бурильной колонны. Основные и вспомогательные элементы бурильной колонны. Виды породоразрушающего инструмента. Виды забойных двигателей, принцип работы, конструкция. Роторно-управляемые системы: назначение, состав, виды	2	*проблемная лекция*	ПК-2
Практическое занятие №5. Элементы бурильной колонны. Назначение, конструктивные особенности и область применения буровых долот. Забойные двигатели.	2	-	ПК-2
Тема 6. Насосно-циркуляционный комплекс буровой установки – 4ч.			
Лекция 6. Насосно-циркуляционный комплекс буровых установок. Назначение, состав и условия работы агрегатов насосно-циркуляционного комплекса. Устройство, классификация, основные параметры буровых насосов. Характеристики. Назначение и конструкция компенсаторов и предохранительных устройств. Оборудование для приготовления и очистки промывочной жидкости. Состав схема расположения, устройство и классификация. Основные параметры и технические данные.	2	-	ПК-2
Практическое занятие №6. Изучение конструкций оборудования для очистки бурового раствора. Изучение конструкций оборудования для приготовления бурового раствора. Изучение конструкций двух - и трехпоршневых буровых насосов. Определение параметров буровых насосов	2	-	ПК-2
Тема 7. Противовыбросовое оборудование. – 4ч.			
Лекция 7. Оборудование противовыбросового комплекса. Назначение, классификация, устройство колонных головок, плашечных, универсальных и вращающихся	2	-	ПК-2

превенторов, кранов, задвижек, регулируемых штуцеров. Схема компоновок ПВО в зависимости от условий бурения, их унификация и стандартизация. Системы управления ПВО. Требования к эксплуатации и техническое обслуживание ПВО.			
Практическое занятие №7. Изучение конструкций превенторов. Изучение типов схем противовыбросового оборудования скважин	2	-	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 студентов, обеспечивает подготовку студента к текущим контактным занятиям и контрольным мероприятиям по дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности студента на занятиях и в качестве выполненных тестовых заданий, и других форм текущего контроля.

Самостоятельная работа может включать следующие виды работ:

- изучение понятийного аппарата дисциплины;
- проработка тем дисциплины, поиск информации в электронных библиотечных системах;
- подготовка к 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, связанных с расчетами бурового оборудования;

Темы для самостоятельной работы обучающегося, порядок их контроля по дисциплине «Буровое оборудование» приведены в методических указаниях:

Шайхутдинова А.Ф. Буровое оборудование: методические указания по проведению практических занятий и организации самостоятельной работы по дисциплине буровое оборудование для бакалавров направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» Направленность (профиль*) «Бурение нефтяных и газовых скважин» очной формы обучения - Альметьевск, АГНИ, 2019.*

6. Фонд оценочных средств по дисциплине

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

6.2. Уровень освоения компетенций и критерии оценивания результатов обучения

№ п/п	Оцениваемые компетенции (код, наименование)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Планируемые результаты обучения	Уровень освоения компетенций			
				Продвинутый уровень	Средний уровень	Базовый уровень	Компетенции не освоены
				«отлично» (от 86 до 100 баллов)	«хорошо» (от 71 до 85 баллов)	«удовлетворительно» (от 55 до 70 баллов)	«неудовлетв.» (менее 55 баллов)
				Критерии оценивания результатов обучения			
1	**ПК-2.** Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	**ПК-2.1.** знать назначение, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования **ПК-2.2.** знать принципы организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования **ПК-2.3.** уметь анализировать параметры работы технологического оборудования **ПК-2.4.** уметь	**Знать:** состав оборудования и основных параметров буровой установки, характер нагружения исполнительных машин, механизмов и сооружений буровой установки в процессе выполнения технологических операций при строительстве скважины	Сформированные систематические представления о составе оборудования и основных параметрах буровой установки, характере нагружения исполнительных машин, механизмов и сооружений буровой установки в процессе выполнения технологических операций при строительстве	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о составе оборудования и основных параметрах буровой установки, характере нагружения исполнительных машин, механизмов и сооружений буровой установки в процессе выполнения технологических	Неполные представления о принципах создания графических моделей деталей и узлов машин, о составе оборудования и основных параметрах буровой установки, характере нагружения исполнительных машин, механизмов и сооружений буровой установки в процессе выполнения технологических операций при строительстве скважины	Фрагментарные представления о составе оборудования и основных параметрах буровой установки, характере нагружения исполнительных машин, механизмов и сооружений буровой установки в процессе выполнения технологических операций при строительстве скважины

		разрабатывать и планировать внедрение нового оборудования **ПК-2.5.** владеть методами диагностики и технического обслуживания технологического оборудования (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда		скважины	операций при строительстве скважины		
			Уметь: выполнять расчеты по определению режимных параметров работы бурового оборудования, его выбору применительно к различным условиям строительства скважин	Сформированное умение выполнять расчеты по определению режимных параметров работы бурового оборудования, его выбору применительно к различным условиям строительства скважин	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения выполнять расчеты по определению режимных параметров работы бурового оборудования, его выбору применительно к различным условиям строительства скважин	В целом успешное, но не систематическое умение выполнять расчеты по определению режимных параметров работы бурового оборудования, его выбору применительно к различным условиям строительства скважин	Фрагментарное умение выполнять расчеты по определению режимных параметров работы бурового оборудования, его выбору применительно к различным условиям строительства скважин
			Владеть: навыками решения задач, связанных с выбором исполнительных машин, механизмов буровой установки в целом и их эксплуатацией, исходя из	Успешное и систематическое владение навыками решения задач, связанных с выбором исполнительных машин, механизмов буровой установки в целом и их	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения навыками решения задач, связанных с выбором исполнительных машин, механизмов буровой	В целом успешное, но не систематическое владение навыками решения задач, связанных с выбором исполнительных машин, механизмов буровой установки в целом и их эксплуатацией, исходя из достижения оптимальных технико-экономических	Фрагментарное владение навыками решения задач, связанных с выбором исполнительных машин, механизмов буровой установки в целом и их эксплуатацией,

			достижения оптимальных технико-экономических показателей использования бурового оборудования	эксплуатацией, исходя из достижения оптимальных технико-экономических показателей использования бурового оборудования	установки в целом и их эксплуатацией, исходя из достижения оптимальных технико-экономических показателей использования бурового оборудования	показателей использования бурового оборудования	исходя из достижения оптимальных технико-экономических показателей использования бурового оборудования

6.3. Варианты оценочных средств

6.3.1. Тестирование компьютерное

6.3.1.1.Порядок проведения

Тестирование компьютерное по дисциплине «Буровое оборудование» проводится два раза в течение семестра. Банк тестовых заданий содержит список вопросов и различные варианты ответов. Результат теста зависит от количества вопросов, на которые был дан правильный ответ.

6.3.1.2. Критерии оценивания

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

6.3.1.3. Содержание оценочного средства

Тестовые задания для оценки уровня сформированности компетенций

Код компетенции	Тестовые вопросы	Варианты ответов			
		1	2	3	4
Дисциплинарный модуль 6.1.					
ПК-2	Буровая установка имеет обозначение БУ-2500/160ДГР-1М. Сокращение ДГР-1М обозначает	Дизель-гидравлический привод, монтажеспособность 1М	Дизель-гидравлический привод, модификация 1М	Электрический привод, модификация 1М	Электрический привод, монтажеспособность 1М
	Какие преимущества у буровой установки с А-образным типом вышки перед башенным типом?	Более высокая устойчивость	Более высокая грузоподъемность	Меньшие временные и трудовые затраты на монтаж	Более высокая производительность буровой установки
	Вышку буровой установки собрали в горизонтальном положении, после чего осуществили подъем. Какой тип вышки имеет данная буровая установка:	Мачтовая	Разборная	Башенная	Каркасная
	Если метод заключается в индивидуальной транспортировке и монтаже каждого агрегата установки. Этот метод трудоемок и применяется, в основном при бурении опорных скважин, монтаже буровых установок большой грузоподъемности или при перевозке установок на большие расстояния, то данный метод называется:	Мелкоблочный	Агрегатный	Узловой	Крупноблочный

	Классификация методов монтажа и транспортировки буровых установок НЕ предусматривает следующий тип:	Мелкоблочный	Крупноблочный	Узловой	Агрегатный
Дисциплинарный модуль 6.2.					
ПК-2	Гидравлическая часть насоса служит:	Подачи и нагнетания давления бурового раствора	Преобразования вращательного движения двигателя в возвратно-поступательное движение поршня	Преобразования возвратно-поступательного движения поршня во вращательное движение двигателя	Стравливания избыточного давления в циркуляционной системе
	Линия, служащая для слива бурового раствора и отбора флюидов с противодавлением на пласт, называется:	Линия дросселирования	Линия глушения	Манифольд	Буровой рукав
	Реальная подача бурового насоса зависит:	От коэффициента заполнения камеры насоса	От числа ходов поршня в минуту	От объема камеры насоса	От количества камер насоса
	Механизм состоит из металлических вибрирующих рам, смонтированных на станине. Данный механизм называется:	Центрифуга	Вибросито	Гидроциклон	Дегазатор
	Что НЕ входит в функции циркуляционной системы буровой установки:	Вращение бурильной колонны при бурении	Создание противодавления на пласт буровым раствором	Подача бурового раствора во внутритрубное пространство	Очистка бурового раствора от выбуренной породы

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 решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой дисциплины.

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

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

6.3.2.3. Содержание оценочного средства

Пример задачи для оценки сформированности компетенции ПК-2:

Расчетным путем выбрать талевую систему буровой установки согласно закрепленной на кафедре ГТН; зарисовать схему оснастки талевой системы ответить письменно на контрольные вопросы.

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

Шайхутдинова А.Ф. Буровое оборудование: методические указания по проведению практических занятий и организации самостоятельной работы по дисциплине буровое оборудование для бакалавров направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» Направленность (профиль*) «Бурение нефтяных и газовых скважин» очной формы 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 способность 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-2
1	Узлы буровой лебедки	+
2	Общие сведения о развитии отечественного бурового машиногостроения	+
3	Буровые установки	+
4	Основные требования, предъявляемые к буровым установкам	+
5	Классификация буровых установок	+
6	Буровые установки с дизельным приводом	+
7	Установки с электрическим приводом	+
8	Установки для кустового бурения	+
9	Установки с дизель электрическим приводом	+
10	Выбор класса установки	+
11	Сооружения и металлические конструкции буровых установок	+

12	Назначение и типы конструкций буровых установок	+
13	Буровые вышки. Устройство и параметры	+
14	Устойчивость буровых сооружений	+
15	Элементы металлических конструкций	+
16	Монтаж и транспортировка буровых сооружений	+
17	Буровые сооружения для бурения на море	+
18	Талевая система и спуско-подъемный инструмент. Назначение, схемы и устройство.	+
19	Стальные талевые канаты	+
20	Кронблоки	+
21	Подъемные крюки и крюкоблоки.	+
22	Приспособление для крепления неподвижной ветви каната.	+
23	Приспособление для навивки каната на барабан	+
24	Эксплуатация талевой системы	+
25	Оборудование для механизации и автоматизации спускоподъемных операций	+
26	Буровые лебедки. Назначение устройство и конструктивные схемы	+
27	Узлы буровой лебедки	+
28	Основные расчеты лебедки	+
29	Эксплуатация буровых лебедок	+
30	Вертлюги. Назначение и схема	+
31	Конструкции вертлюгов	+
32	Требования, предъявляемые к приводам буровых установок	+
33	Мощность двигателей привода бурового оборудования	+
34	Дизельный буровой привод	+
35	Регуляторы подачи долота	+
36	Электропривод	+
37	Дизель-электрический привод на постоянном токе	+
38	Гидравлический индикатор веса	+
39	Система очистки бурового раствора	+
40	Автоматический буровой ключ	+

Примерные типовые задачи к экзамену:

1. Определить вертикальную нагрузку, действующую на подкронблочную раму вышки ВМ-42-140 во время спуско-подъемных операций:

Глубина скважины 2500 м;

Диаметр бурильных труб, $d_{БТ}$ = 127 мм;

Длина бурильных труб, $l_{БТ}$ = 2300 м;

Средний вес 1 метра бурильных труб, $q_{БТ}$ = 260 Н/м;

Диаметр утяжеленных бурильных труб, $d_{УБТ}$ = 178 мм;

Длина утяжеленных бурильных труб, $l_{УБТ}$ = 200 м;

Средний вес 1 метра утяжеленных бурильных труб, $q_{УБТ}$ = 1560 Н/м;

Плотность стали, $\rho_{СТ}$ = 7,85 г/см3;

Плотность бурового раствора, $\rho_{бр}$ = 1,2 г/см^3.

2. Определить нагрузку на кронблок $Q_{КБ}$, при закреплении неподвижного конца каната различными способами. Оснастка талевой системы

4Х5, нагрузка на крюке $Q_{КР}$ = 100 тонн. Трение и жесткость каната не учитываются (система находится в покое).

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

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

Общие положения:

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

Распределение рейтинговых баллов по дисциплине

По дисциплине «Буровое оборудование» предусмотрены два дисциплинарных модуля

Распределение рейтинговых баллов по дисциплинарным модулям

Дисциплинарный модуль	ДМ 6.1	ДМ 6.2
Текущий контроль (тестирование)	6-13	10-23
Текущий контроль (практические задачи)	9-12	10-12
Количество баллов по ДМ:	15-25	20-35
Итоговый балл текущего контроля:	**35-60**	

Дисциплинарный модуль 6.1

№ п/п	**Виды работ**	Максимальный балл
Текущий контроль		
1	П-З-1. Изучение макета буровой установки и схемы размещения бурового оборудования. Выбор типоразмера буровой установки	3
2	П-З-2. Талевая система. Изучение оборудования подъемного комплекса буровой установки. Изучение конструкций талевых канатов. Расчет талевой системы. Буровые лебедки. Изучение конструкций буровых лебедок.	3
3	П-З-3. Изучение конструкции ротора буровой установки. Расчет ротора. Изучение конструкции вертлюга буровой установки. Расчет вертлюга. Изучение конструкции верхнего силового привода.	3
4	П-З-4. Спуско - подъемные операции при бурении скважин. Работа на тренажёре-имитаторе бурения АМТ 231. Задача спуско - подъемные операции	3
Итого:		**12**
Текущий контроль		
2	Тестирование по ДМ 6.1	13
Итого:		**13**
Итого по ДМ 6.1:		**25**

Дисциплинарный модуль 6.2

№ п/п	**Виды работ**	Максимальный балл
Текущий контроль		
1	П-З-5. Элементы бурильной колонны. Назначение, конструктивные особенности и область применения буровых долот. Забойные двигатели.	4

2	П-З-6. Изучение конструкций оборудования для очистки бурового раствора. Изучение конструкций оборудования для приготовления бурового раствора. Изучение конструкций двух - и трехпоршневых буровых насосов. Определение параметров буровых насосов	4
3	П-З-7. Изучение конструкций превенторов. Изучение типов схем противовыбросового оборудования скважин	4
Итого:		**12**
Текущий контроль		
2	Тестирование по ДМ 6.2	23
Итого:		**23**
Итого по ДМ 6.2		**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 (до 5 баллов), на олимпиадах в других вузах (до 10 баллов).

При этом, если в течение семестра студент набирает более 60 баллов (по результатам дисциплинарных модулей и полученных дополнительных баллов), то итоговая сумма баллов округляется до 60 баллов.

В соответствии с Учебным планом направления подготовки 21.03.01 - «Нефтегазовое дело» и направленность (профиль) подготовки «Бурение нефтяных и газовых скважин» по дисциплине «Буровое оборудование» предусмотрен **экзамен.**

Критерии оценки знаний студентов
в рамках итогового контроля в форме экзамена

№	Структура экзаменационного билета	Максимальный балл
1.	Первый теоретический вопрос	10
2.	Второй теоретический вопрос	12
3.	Практическое задание (задача)	18
	Итого за экзамен	**40**

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

Шкала перевода рейтинговых баллов

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

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.	Ладенко А. А. Оборудование для бурения скважин: учебное пособие / А. А. Ладенко. — Москва: Инфра-Инженерия, 2019. — 180 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/86609.html	1
2.	Храменков, В. Г. Совершенствование процесса бурения и бурового оборудования: автоматизация управления технологическими процессами бурения нефтегазовых скважин: учебное пособие для СПО / В. Г. Храменков. — Саратов: Профобразование, 2019. — 410 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/83118.html	1
3.	Верболоз, Е. И. Технологическое оборудование: учебное пособие для бакалавров и магистров направления 151000 - Технологические машины и оборудование / Е. И. Верболоз, Ю. И. Корниенко, А. Н. Пальчиков. — Саратов: Вузовское образование, 2014. — 205 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/19282.html	1
Дополнительная литература			
1.	Бабаян, Э. В. Инженерные расчеты при бурении / Э. В. Бабаян, А. В. Черненко. — Москва : Инфра-Инженерия, 2016. — 440 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/51724.html	1
2.	Справочник бурового мастера. Том 1 : учебно-практическое пособие / В. П. Овчинников, С. И. Грачев, Г. П. Зозуля, Г. А. Кулябин. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2006. — 608 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/5069.html	1

3.	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
Учебно-методические издания			
1.	Шайхутдинова А.Ф. «Буровое оборудование». Методические указания по проведению практических занятий и организации самостоятельной работы по дисциплине «Буровое оборудование» для бакалавров направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» направленность (профиль) «Бурение нефтяных и газовых скважин» очной формы обучения - Альметьевск, АГНИ, 2019.	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	Инновационно-аналитический портал «Нефть России»	http://www.oilru.com
2	Научно-технический и производственный журнал «Нефтяное хозяйство»	http://www.oil-industry.ru.
3	Национальный отраслевой журнал «Нефтегазовая вертикаль	www.ngv.ru
4	Российская государственная библиотека	http://www.rsl.ru
5	Электронная библиотека Elibrary	http://elibrary.ru
6	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://iprbookshop.ru
7	Электронная библиотека АГНИ	http://elibrary.agni-rt.ru
8	Специализированный журнал «Бурение и нефть»	http://www/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 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.

Для изучения дисциплины также, используется система дистанционного обучения АГНИ «Цифровой университет» (СДО АГНИ), созданная да 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».

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

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в электронно-библиотечной системе «IPRbooks», а также на электронном ресурсе АГНИ (http://elibrary.agni-rt.ru), доступ к которым предоставлен студентам.

10. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Лицензия	Договор
1	Microsoft Office Professional Plus 2016 Rus Academic OLP (Word, Excel, PowerPoint, Access)	№67892163 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
2	Microsoft Office Standard 2016 Rus Academic OLP (Word, Excel, PowerPoint)	№67892163 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
3	Microsoft Windows Professional 10 Rus Upgrade Academic OLP	№67892163 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
4	ABBYY Fine Reader 12 Professional	№197059 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	№ 24C4191023143020830784	BP00347095-CT/582 от 10.10.2019г.
6	Электронно-библиотечная система IPRbooks		Лицензионный договор №494 от 01.10.2019г.
7	ПО «Автоматизированная тестирующая система	Свидетельство государственной регистрации программ для ЭВМ №2014614238 от 01.04.2014г.	

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

Освоение дисциплины «Буровое оборудование» предполагает использование нижеперечисленного материально-технического обеспечения материально-технического обеспечения:

Наименование специальных* помещений и помещений для	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы

самостоятельной работы	
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)	1. Компьютер в комплекте с монитором 2. Проектор BenQMX704 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. Натурные образцы оборудования для локального крепления скважин. Макет винтового забойного двигателя Д-160, Устройство для зарезки бокового ствола Клин-отклонитель, Демонстрационные плакаты по новым технологиям в бурении.
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)	1.Компьютер ITCorp 3260 HB1/ G3260/ 8Gb/ с монитором Samsung 3.Телевизор LG 4.Экран **Учебно-наглядное пособия:** Образцы пропантов Образцы хим.реагентов Демонстрационные плакаты ГРП
Ул.Ленина 2 учебный корпус Б аудитория Б-104 (учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	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
Ул.Ленина 2 учебный корпус Б аудитория Б-108 (учебная аудитория для проведения занятий	1.Фильтр-пресс, 2.Вискозиметр Марша, 3.реторта

лабораторного и практического типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	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. регенты; 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-C 230B. 16.Проектор Epson EB*92 17.Доска интерактивная Screenmedia ELE-85 18.Компьютер Системный блок АРМ -2,мониторLG
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 к потребностям обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья

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

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся лицам с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:

- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы (проекта) - не более чем на 15 минут.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению подготовки 21.03.01 – Нефтегазовое дело и направленность (профиль) программы «Бурение нефтяных и газовых скважин».

Приложение 1

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«Буровое оборудование»

Направление подготовки: 21.03.01-«Нефтегазовое дело»
Направленность (профиль) программы: Бурение нефтяных и газовых скважин

Профессиональный стандарт/ анализ зарубежного и/или отечественного опыта	Обобщенная трудовая функции 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: технологический						
19.005 Буровой супервайзер в нефтегазовой отрасли	A Технологический контроль и управление процессом бурения скважины	A\05.6 Технический контроль состояния, работоспособности бурового оборудования и условий хранения материалов на буровой площадке5.6	**ПК-2.** Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной	**ПК-2.1.** знать назначение, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования **ПК-2.2.** знать принципы организации и технологии	**Знать:** состав оборудования и основных параметров буровой установки, характер нагружения исполнительных машин, механизмов и сооружений буровой установки в процессе выполнения технологических	Текущий контроль: Компьютерное тестирование по темам 1-8 Практические задачи по темам 1-8 Промежуточная аттестация: Экзамен

			деятельности	ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования **ПК-2.3**. уметь анализировать параметры работы технологического оборудования **ПК-2.4.** уметь разрабатывать и планировать внедрение нового оборудования **ПК-2.5.** владеть методами диагностики и технического обслуживания технологического оборудования (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями промышлен	операций при строительстве скважины **Уметь:** выполнять расчеты по определению режимных параметров работы бурового оборудования, его выбору применительно к различным условиям строительства скважин. **Владеть:** навыками решения задач, связанных с выбором исполнительных машин, механизмов буровой установки в целом и их эксплуатацией, исходя из достижения оптимальных технико-экономических показателей использования бурового оборудования	

				ной безопасности и охраны труда		

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	Б1.В.08 Дисциплина «БУРОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ» входит в состав Блока 1 Дисциплины(модули) и относится к части формируемой участниками образовательных отношений ОПОП по направлению подготовки **21.03.01 Нефтегазовое дело,** направленность (профиль) программы «Бурение нефтяных и газовых скважин». Осваивается на 3 курсе в 6 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 14ч.; - практические занятия 14 ч.; Самостоятельная работа 44 ч.
Изучаемые темы (разделы)	Тема 1. Буровые установки. Классификация буровых установок. Выбор типа буровой установки. Буровые сооружения Тема 2. Оборудование спуска-подъемного комплекса буровой установки Тема 3. Оборудование для вращения бурильной колонны Тема 4. Оборудование для механизации спуско-подъемных операций. Оборудование для механизации и автоматизации технологических процессов. Приводы буровых установок. Тема 5. Бурильная колонна. Забойные двигатели. Роторно-управляемые системы. Тема 6. Насосно-циркуляционный комплекс буровой установки. Тема 7. Противовыбросовое оборудование
Форма промежуточной аттестации	**экзамен** - 6 семестр.

Приложение 2

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор АГНИ

_____ _____
(подпись) *(И.О. Фамилия)*
«___» _____ 20__г.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ
к рабочей программе дисциплины

_____
(наименование дисциплины)

Направление подготовки: _____
Направленность (профиль) программы: _____

на 20___/20___ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры

_____
(наименование кафедры)

протокол № _____от "_____" _____ 20___г.

Заведующий кафедрой:

_____ _____ _____
(ученая степен, ученое звание) *(подпись)* *(И.О.Фамилия)*