

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

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



«УТВЕРЖДАЮ»
Первый проректор АГНИ
А.Ф.Иванов
«26» 06 2017г.

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.05.01

УПРАВЛЕНИЕ РАБОТОЙ БУРОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ

Направление подготовки: 21.03.01 – Нефтегазовое дело
Направленность(профиль) программы: Бурение нефтяных и газовых скважин
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очная, заочная
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2017

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Автор	В.А. Соловьев, А.Ф. Шайхутдинова		19.06.17
Рецензент	Л.Б. Хузина		20.06.17
Зав. выпускающей кафедрой «Бурение нефтяных и газовых скважин»	Л.Б. Хузина		22.06.17

Альметьевск, 2017г.

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 «Управление работой буровых инструментов» разработана старшим преподавателем кафедры бурения нефтяных и газовых скважин **Соловьевым В.А.**, 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 «Управление работой буровых инструментов»:

Оцениваемые компетенции (код, наименование)	Результаты освоения компетенции	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
ПК-2 Способностью осуществлять и корректировать технологические процессы при строительстве, ремонте и эксплуатации скважин различного назначения и профиля ствола на суше и на море, транспорте и хранении углеводородного сырья	Знать: основные технические характеристики отечественных и зарубежных производителей оборудования для бурения нефтяных и газовых скважин. Уметь: использовать принципы работы бурового оборудования для бурения скважин. Владеть: методами подбора бурового оборудования для управления процессами бурения и составления типовых технологических проектов.	Текущий контроль: Компьютерное тестирование по темам 1-11 Практические задачи по темам 1-11 Промежуточная аттестация: Зачет
ПК-14. Способностью проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья	Знать: основы управления технологическим процессом путем выбора технических характеристик бурового инструмента и его работы. Уметь: составлять типовые проектные задания (ГТН); выбирать рациональную работу бурового инструмента. Владеть: навыками проектирования профиля скважины с элементами управления бурового инструмента для решения поставленных практических задач.	Текущий контроль: Компьютерное тестирование по темам 1-11 Практические задачи по темам 1-11 Промежуточная аттестация: Зачет

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

Дисциплина «Управление работой буровых инструментов» является дисциплиной по выбору, входит в состав Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к вариативной части ОПОП по направлению подготовки 21.03.01–

Нефтегазовое дело, направленность (профиль) программы – Бурение нефтяных и газовых скважин – Б1.В.ДВ.05.01

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре¹ \ на 5 курсе в 10 семестре² \ на 4 курсе в 8 семестре³.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа.

Контактная работа обучающихся с преподавателем:

- лекции 22¹\6²\4³ ч.;
- практические занятия 22¹\12²\2³ч.;
- КСР 2¹\2²\2³ ч.
- Самостоятельная работа 62¹\79²\100³ч.

Форма промежуточной аттестации дисциплины: зачет в 8 семестре¹ \ экзаменом в 10 семестре² \ зачет с оценкой в 8 семестре³.

¹ Очная форма обучения

² Заочная форма обучения (5 лет)

³ Заочная форма обучения (СПО)

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

Очное обучение

№ п/п	Тема дисциплины	семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	КСР	
1.	Общие сведения о направленном бурении. Проектирование профилей стволов скважин	8	2	2	-	1	10
2.	Причины и закономерности естественного искривления скважин	8	4	4	-		10
3.	Компоновки низа бурильной колонны для управления искривлением вертикальных и наклонно-направленных скважин	8	4	4	-		10

4.	Методы и технологии направленного бурения	8	4	4	-	1	12
5.	Технические средства направленного бурения	8	4	4	-		10
6.	Технические средства измерения и контроля искривления скважин	8	4	4	-		10
Итого по дисциплине			22	22	-	2	62

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

№ п/п	Тема дисциплины	Курс	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	КСР	
1.	Общие сведения о направленном бурении. Проектирование профилей стволов скважин Причины и закономерности естественного искривления скважин	5/4	2/1	4/-	-	2	45/40
2.	Компоновки низа бурильной колонны для управления искривлением вертикальных и наклонно-направленных скважин Методы и технологии направленного бурения	5/4	2/1	4/1	-		35/30
3.	Технические средства направленного бурения Технические средства измерения и контроля искривления скважин	5/4	2/2	4/1	-		35/30
Итого по дисциплине			6/4	12/2	-	2/2	115/100

4.2. Содержание дисциплины

Тема	Количество часов	Используемый метод	Формируемые компетенции
Дисциплинарный модуль 8.1			
Тема 1. Общие сведения о направленном бурении. Проектирование профилей стволов скважин – 4ч.			

<p><i>Лекция 1.</i> История развития технологии и техники бурения наклонно – направленных скважин. Цели и задачи направленных скважин. Цели и задачи направленного бурения скважин. Классификация скважин по пространству положению оси ствола. Основы проектирования наклонных скважин. Конструкция наклонно – направленных скважин. Обзор современных способов бурения наклонно – направленных скважин. Проектирование профилей наклонно-направленных скважин. Типы профилей наклонно-направленных скважин и принципы их выбора. Принципы расчета профиля наклонно – направленных скважин.</p>	2	<p><i>Лекция-визуализация</i></p>	ПК-2, ПК-14
<p><i>Практическое занятие №1.</i> Выбор и расчет профиля скважины согласно утверждённого геолого-технического наряда</p>	2	-	ПК-2, ПК-14
Тема 2. Причины и закономерности естественного искривления скважин – 8ч.			
<p><i>Лекция 2,3.</i> Организационно-технические причины искривления скважин. Технологические причины искривления скважин. Геологические причины естественного искривления скважин. Закономерности естественного искривления скважин. Методика выявления закономерностей искривления скважин. Мероприятия по предупреждению самопроизвольного искривления ствола скважины или ограничения его интенсивности.</p>	4	-	ПК-2, ПК-14
<p><i>Практическое занятие №2,3.</i> Механизм искривления скважин.</p>	4	-	ПК-2, ПК-14
Тема 3. Компоновки низа бурильной колонны для управления искривлением вертикальных и наклонно-направленных скважин – 8ч.			
<p><i>Лекция 4.</i> КНБК для бурения вертикальных скважин и вертикальных участков наклонно-направленных скважин. КНБК для набора или коррекции параметров кривизны (отклоняющие). КНБК для стабилизации параметров кривизны (стабилизирующие). КНБК для естественного изменения параметров кривизны (снижение зенитного угла и изменение азимута). Колебания в бурильной колонне</p>	2	<p><i>Лекция-визуализация</i></p>	ПК-2, ПК-14
<p><i>Практическое занятие № 4</i> Подбор забойных КНБК при роторном бурении.</p>	2	-	ПК-2, ПК-14
<p><i>Лекция 5.</i> КНБК для естественного изменения параметров кривизны (увеличение зенитного угла и изменение</p>	2	-	ПК-2, ПК-14

азимута). Шарнирные компоновки (НПК ТОБУС). КНБК для бурения горизонтальных скважин. Варианты КНБК при бурении горизонтальных и пологих скважин с большим отклонением ствола скважины от вертикали.			
<i>Практическое занятие № 5</i> Подбор забойных КНБК при бурении гидравлическими забойными двигателями	2	<i>Работа в малых группах</i>	ПК-2, ПК-14
Дисциплинарный модуль 8.2			
Тема 4. Методы и технологии направленного бурения- 8ч.			
<i>Лекция 6,7</i> Способы и средства ориентирования отклонителей, расчет угла установки отклонителя. Ориентаторы и приемы работы с ними. Определение параметров искусственного искривления скважин. Определение допустимых значений кривизны ствола скважины по условиям вписываемости буровых компоновок, прочности обсадных и бурильных труб. Способы и технологии забуривания дополнительных стволов.	4	<i>Лекция-визуализация</i>	ПК-2, ПК-14
<i>Практическое занятие №6.</i> Изучение особенностей выбора ориентированных компоновок при бурении	2	-	ПК-2, ПК-14
<i>Практическое занятие №7.</i> Способы и средства ориентирования отклонителей, расчет угла установки отклонителя	2	-	ПК-2, ПК-14
Тема 5. Технические средства направленного бурения- 8ч.			
<i>Лекция 8,9</i> Технические средства для стабилизации заданного направления скважин. Технические средства для искусственного искривления скважин в любом заданном направлении. Основные факторы, влияющие на точность искривления скважины отклонителями. Угол закручивания бурильной колонны. Породоразрушающий инструмент и его возможности при реализации искривления ОНД.	4	-	ПК-2, ПК-14
<i>Практическое занятие №8,9.</i> Нагрузки, действующие на бурильную колонну. Расчет бурильной колонны	4	<i>Метод «мозгового штурма»</i>	ПК-2, ПК-14
Тема 6. Технические средства измерения и контроля искривления скважин – 8ч.			
<i>Лекция 10,11.</i> Приборы, использующие принцип горизонтального уровня жидкости для определения зенитного угла скважины. Инклинометры. Технические средства контроля над искривлением ствола в процессе. Телеметрические системы	4	-	ПК-2, ПК-14
<i>Практическое занятие №10,11.</i> Инклинометрия, телесистемы. Состав	4	-	ПК-2, ПК-14

аппаратуры телеметрической системы. Наземная система: обработка и отображение данных			
--	--	--	--

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

Темы для самостоятельной работы обучающегося, порядок их контроля по дисциплине «Управление работой буровых инструментов» приведены в методических указаниях:

Хузина Л.Б., Голубь С.И., Файзуллин В.А., Сливченко А.Ф., Соловьёв В.А., Любимова С.В., Шайхутдинова А.Ф. Управление работой буровых инструментов: методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплинам: «Технология бурения нефтяных и газовых скважин», «Буровые технологические жидкости», «БНГС для экономики», «БНГС для менеджмента», «БНГС для разработчиков», «Автоматизация технологических процессов и геонавигация в бурении», «Безопасность технологических процессов в бурении», «Разрушение горных пород», «Управление работой буровых инструментов», «Буровое оборудование», «Технологический риск в бурении», «Осложнения и аварии в бурении»,

«Проектно-сметное дело», «Реконструкция и восстановление скважин», «Породоразрушающий инструмент», «Управление работой буровых инструментов», «Подземный и капитальный ремонт скважин», «Техника и технология капитального ремонта нефтяных и газовых скважин», «Технологические основы освоения и глушения нефтяных и газовых скважин», «Учебная научно-исследовательская работа студентов», «Управление траекторией ствола скважин сложного профиля», «Управление работой бурового инструмента», «Физико-химические процессы твердения и коррозии цементного камня», «Химия промысловой жидкости», «Гидроаэромеханика в бурении», «Заканчивание скважин», «Крепление нефтяных и газовых скважин», «Основы нефтегазового дела», «Управление качеством строительства скважин» для бакалавров направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело», 38.03.01 «Экономика» профилей «Экономика предприятий и организаций», «Экономика труда» и 38.03.02 «Менеджмент» профиля «Производственный менеджмент» очная и заочная форма обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2017.

6. Фонд оценочных средств по дисциплине

Основной целью формирования ФОС по дисциплине «Управление работой буровых инструментов» 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 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 измерения уровня знаний и умений обучающегося по соответствующим компетенциям. Обработка результатов тестирования на компьютере обеспечивается специальными программами. Позволяет	Фонд тестовых заданий, вопросы для подготовки к тестированию

		проводить самоконтроль (репетиционное тестирование), может выступать в роли тренажера при подготовке к зачету или экзамену.	
2	Практическое задание	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задача должна быть направлена на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, должна содержать четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий	Темы, задания для выполнения практических, вопросы к их защите
Промежуточная аттестация			
3	Зачет	Итоговая форма определения степени достижения запланированных результатов обучения (оценивания уровня освоения компетенций). Зачет выставляется по результатам текущей работы в семестре без дополнительного опроса.	Формируется по итогам текущего контроля без дополнительного контроля

6.2. Уровень освоения компетенций и критерии оценивания результатов обучения

№ п/п	Оцениваемые компетенции (код, наименование)	Планируемые результаты обучения	Уровень освоения компетенций				
			Продвинутый уровень	Средний уровень	Базовый уровень	Компетенции не освоены	
			«Отлично» (от 86 до 100 баллов)	«Хорошо» (от 71 до 85 баллов)	«Удовлетворительно» (от 55 до 70 баллов)	«Не удовлетворительно» (до 55 баллов)	
			Критерии оценивания результатов обучения				
			Зачтено (от 35 до 60 баллов)				Не зачтено (менее 35 баллов)
1	ПК-2 Способностью осуществлять и корректировать технологические процессы при строительстве, ремонте и эксплуатации скважин различного назначения и профиля ствола на суше и на море, транспорте и хранении углеводородного сырья	Знать: основные технические характеристики отечественных и зарубежных производителей оборудования для бурения нефтяных и газовых скважин.	Сформированные систематические представления об основных технических характеристиках отечественных и зарубежных производителей оборудования для бурения нефтяных и газовых скважин.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных технических характеристиках отечественных и зарубежных производителей оборудования для бурения нефтяных и газовых скважин..	Неполные представления об основных технических характеристиках отечественных и зарубежных производителей оборудования для бурения нефтяных и газовых скважин..	Фрагментарные представления об основных технических характеристиках отечественных и зарубежных производителей оборудования для бурения нефтяных и газовых скважин.	
		Уметь: использовать принципы работы бурового оборудования для бурения скважин.	Сформированное умение использовать принципы работы бурового оборудования для бурения скважин.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать принципы работы бурового оборудования для бурения скважин.	В целом успешное, но не систематическое умение использовать принципы работы бурового оборудования для бурения скважин.	Фрагментарное умение использовать принципы работы бурового оборудования для бурения скважин.	
		Владеть: методами подбора бурового оборудования для управления процессами бурения и составления типовых технологических	Успешное и систематическое владение методами подбора бурового оборудования для управления процессами бурения и составления типовых технологических	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения методами подбора бурового оборудования для управления процессами бурения и	В целом успешное, но не систематическое владение методами подбора бурового оборудования для управления процессами бурения и составления типовых	Фрагментарное владение методами подбора бурового оборудования для управления процессами бурения и составления типовых технологических	

		проектов.	проектов.	составления типовых технологических проектов.	технологических проектов.	проектов.
2	ПК-14. Способностью проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья	Знать: основы управления технологическим процессом путем выбора технических характеристик бурового инструмента и его работы	Сформированные систематические представления об основах управления технологическим процессом путем выбора технических характеристик бурового инструмента и его работы	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основах управления технологическим процессом путем выбора технических характеристик бурового инструмента и его работы	Неполные представления об основах управления технологическим процессом путем выбора технических характеристик бурового инструмента и его работы	Фрагментарные представления об основах управления технологическим процессом путем выбора технических характеристик бурового инструмента и его работы
		Уметь: составлять типовые проектные задания (ГТН); выбирать рациональную работу бурового инструмента.	Сформированное умение составлять типовые проектные задания (ГТН); выбирать рациональную работу бурового инструмента	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение составлять типовые проектные задания (ГТН); выбирать рациональную работу бурового инструмента	В целом успешное, но не систематическое умение составлять типовые проектные задания (ГТН); выбирать рациональную работу бурового инструмента	Фрагментарное умение составлять типовые проектные задания (ГТН); выбирать рациональную работу бурового инструмента
		Владеть: навыками проектирования профиля скважины с элементами управления бурового инструмента для решения поставленных практических задач.	Успешное и систематическое владение навыками профиля скважины с элементами управления бурового инструмента для решения поставленных практических задач.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками профиля скважины с элементами управления бурового инструмента для решения поставленных практических задач.	В целом успешное, но не систематическое владение навыками профиля скважины с элементами управления бурового инструмента для решения поставленных практических задач.	Фрагментарное владение навыками профиля скважины с элементами управления бурового инструмента для решения поставленных практических задач.

6.3. Варианты оценочных средств

6.3.1. Тестирование компьютерное

6.3.1.1. Порядок проведения

Тестирование компьютерное по дисциплине «Управление работой буровых инструментов» 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 8.1.					
ПК-2	Наклонно-направленные скважины называются скважины, в которых	ее ствол направлен в определенную сторону	отклонение от вертикали, происходит самопроизвольно	проектом предусматривается определенное отклонение от вертикали	Наклонно-направленные скважины называются скважины, в которых
	Основная трудность при проектировании направленных скважин	не учитываются осложнения при промывке скважины	трудность проводки по запроектированной трассе	невозможность определить истинную длину скважины	Основная трудность при проектировании направленных скважин
	Назначение оценочных скважин	изучение геологического строения крупных регионов	увеличение эффективности добычи	определение начальной и остаточной водонефте насыщенности	Назначение оценочных скважин
	По расположению на поверхности земли скважины различают:	вертикальные, наклонные, направленные - ориентированные, горизонталь	расположенные на суше, шельфовые, морские	мелкомасштабные, среднемасштабные, крупномасштабные	По расположению на поверхности земли скважины различают:

		ные			
	Основное требование при бурении наклонно-направленной скважины это	иметь достаточный угол набора кривизны	изменять ее курс, стабилизировать траекторию	точность проводки в мягких породах	Основное требование при бурении наклонно-направленной скважины это
ПК-14	Достоинства электропроводного канала связи?	максимальная информативность, многофункциональность, надежность связи	простота связи, не нарушаются технологические операции при бурении и не зависят от геологического разреза горных пород	более высокая информативность, простота связи, надежность связи	
	Недостатки гидравлического канала связи?	низкая информативность из-за низкой скорости передачи	наличие кабеля в бурительной колонне за ней	слабая помехоустойчивость, сложность установки	
	Основные задачи управления траекторией ствола скважин?	повысить эксплуатационные качества наклонно-направленных скважин благодаря оптимизации профиля	разработка нефтегазоносных месторождений	ликвидация осложнений в процессе строительства скважин сложного профиля	
	Разновидности MWD – системы с гидравлическим каналом связи?	MWD – с регулируемым углом перекоса, MWD с жестким регулятором	MWD с электрическим каналом связи, MWD с магнитным каналом связи	MWD с положительными импульсами давления, MWD с отрицательными импульсами давления, MWD системы с передачей	

				информации непрерывного волнового давления	
	При проектировании наклонно-направленных скважин учитывается неравенство	$R > f_1$, где R - радиус искривления ствола, f_1 - минимальный радиус искривления турбобура	$R \leq f_1$, где R - радиус искривления, f_1 - стрела прогиба компоновки	$R > f$, где R - радиус искривления ствола, f - прогиб компоновки	
Дисциплинарный модуль 8.2.					
ПК-2	Смещение скважины это	расстояние от устья до забоя	расстояние от забоя скважины до вертикали, проходящей через устье	пространственное положение, определяемое глубиной, зенитом и азимутом	
	Глубина скважины	расстояние от устья до горизонтальной плоскости, проходящей через забой скважины	расстояние от устья до забоя скважины	пространственная кривая, состоящая из сопряженных между собой отрезков прямых и кривых линий	
	Высота устья над уровнем моря это	расстояние от устья до проектной точки забоя без высоты уровня моря	смещение устья относительно забоя	альтитуда устья	
	Азимут может быть	апсидальным и меридианным	истинным, магнитным и условным	географическим, реперным и касательным	
	Угол наклона скважины	вертикалью	касательной	осью	

	это угол между	и участками ствола скважины через определенный интервал	к оси скважины и вертикальной проекцией оси на плоскость, проходящую через данную точку	скважины и ее горизонтальной проекцией	
ПК-14	Куст скважины	скважина с несколькими и боковыми стволами	несколько скважин расположенных на одном месторождении	группа из трех и более скважин, расположенных одна от другой на расстоянии и не более 50м	
	Радиус искривления ствола скважины определяется отношением	$R = 573 / \Delta\alpha_{10}$, где $\Delta\alpha_{10}$ - интенсивность угла наклона на 10м проходки	$R = 57,3 / \Delta L$, где ΔL - расстояние между точками замеров	$R = 573 / \gamma_u$, где γ_u - угол изгиба кривого переходника	
	Большой радиус кривизны направленной скважины считается радиус	более 190м.	более 80м.	более 150м.	
	Радиус кривизны направленной скважины в 8м. считается	сверхкоротким	ультракоротким	коротким	
	Может ли сжимающая сила буровой колонны возникать возле долота	нет, необходима дополнительная нагрузка	да	да, при роторном бурении	

6.3.2 Практические работы

6.3.2.1. Порядок проведения

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

6.3.2.2. Критерии оценивания

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

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

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

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

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

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

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

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

6.3.2.3. Содержание оценочного средства

Задания и вопросы к защите практической работы:

Практическое занятие №4. Подбор забойных КНБК при роторном бурении.

Задание.

Изучить специфические особенности выбора расчета КНБК при роторном бурении (ПК-2, ПК-14)

Вопросы к защите

1. Что представляет собой типичная КНБК для набора зенитного угла скважины (ПК-2)?
2. От чего будет зависеть эффективность короткого переводника (ПК-14)?
3. Как определяется влияние диаметра центратора (ПК-14)?
4. Сколько центраторов включает в себя роторная компоновка для изменения зенитного угла (ПК-14)?
5. Что представляет собой жесткая компоновка (ПК-2)?

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

Файзуллин В.А., Соловьев В.А. Управление работой буровых инструментов: методические указания по проведению практических занятий и выполнению контрольной работы по дисциплине «Управление работой буровых инструментов» для бакалавров направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиля «Бурение нефтяных и газовых скважин» очной и заочной форм обучения. - Альметьевск, Типография АГНИ, 2017.

6.3.3. Зачет

6.3.3.1. Порядок проведения

Зачет формируется по результатам текущего контроля, без дополнительного опроса, так как в течение семестра проводится необходимое количество контрольных мероприятий, которые в своей совокупности проверяют уровень сформированности соответствующих компетенций.

6.3.3.2. Критерии оценивания

Для получения зачета общая сумма баллов за контрольные мероприятия текущего контроля (с учетом поощрения обучающегося за участие в научной деятельности или особые успехи в изучении дисциплины) должна составлять от 35 до 60 баллов (шкала перевода рейтинговых баллов представлена в п. 6.4)

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

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

Общие положения:

- Для допуска к экзамену студенту необходимо набрать не менее **35 баллов** по результатам текущего контроля знаний.
- выполнение контрольных работ и тестов принимается в установленные сроки.
- защита лабораторных работ принимается в установленные сроки.
- при наличии уважительных причин срок сдачи может быть продлен, но не более чем на две недели.
- рейтинговая оценка регулярно доводится до студентов и передается в деканат в установленные сроки.

Порядок выставления рейтинговой оценки:

1. До начала семестра преподаватель формирует рейтинговую систему оценки знаний студентов по дисциплине, с разбивкой по текущим аттестациям.
2. Преподаватель обязан на первом занятии довести до сведения студентов условия рейтинговой системы оценивания знаний и умений по дисциплине.
3. После проведения контрольных испытаний преподаватель обязан ознакомить студентов с их результатами и по просьбе студентов объяснить объективность выставленной оценки.
4. В случае пропусков занятий по неуважительной причине студент имеет право добрать баллы после изучения всех модулей до начала экзаменационной сессии.
5. Студент имеет право добрать баллы во время консультаций, назначенных преподавателем.
6. Преподаватель несет ответственность за правильность подсчета итоговых баллов.

7. Преподаватель не имеет права аннулировать баллы, полученные студентом во время семестра, обязан учитывать их при выведении итоговой оценки.

Распределение рейтинговых баллов по дисциплине

По дисциплине «Управление работой буровых инструментов» предусмотрены два дисциплинарных модуля

Распределение рейтинговых баллов по дисциплинарным модулям

Дисциплинарный модуль	ДМ 8.1	ДМ 8.2
Текущий контроль (практические, работы)	8-15	9-15
Текущий контроль (тестирование)	9-15	9-15
Количество баллов по ДМ:	17-30	18-30
Итоговый балл текущего контроля:	35-60	

Дисциплинарный модуль 8.1

Распределение рейтинговых баллов по видам контроля

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
Текущий контроль		
1	П-3-1 Выбор и расчет профиля скважины согласно утверждённого геолого-технического наряда	3
2	П-3-2,3 Механизм искривления скважин.	3
3	П-3-4 Подбор забойных КНБК при роторном бурении	4
4	П-3-5 Подбор забойных КНБК при бурении гидравлическими забойными двигателями	5
Итого:		15
Текущий контроль		
1	Тестирование	15
Итого:		15
Итого на ДМ 8.1:		30

Дисциплинарный модуль 8.2

Распределение рейтинговых баллов по видам контроля

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
Текущий контроль		
1	П-3-6 Изучение особенностей выбора ориентированных компоновок при бурении	3
2	П-3-7 Способы и средства ориентирования отклонителей, расчет угла установки отклонителя	3
3	П-3-8,9 Нагрузки, действующие на бурильную колонну. Расчет бурильной колонны	4

4	П-3-10,11 Инклинометрия, телесистемы. Состав аппаратуры телеметрической системы. Наземная система: обработка и отображение данных	5
Итого:		15
Текущий контроль		
1	Тестирование	15
Итого:		15
Итого на ДМ 8.2:		30

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

- участие в научно-исследовательской работе кафедры (до 7 баллов),
- выступление с докладами (по профилю дисциплины) на конференциях различного уровня (до 5 баллов),
- участие в написании статей с преподавателями кафедры (до 5 баллов),
- 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 профиля подготовки «Бурение нефтяных и газовых скважин» по дисциплине «Управление работой буровых инструментов» предусмотрен **зачет в 8 семестре.**

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

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

№ п/п	Библиографическое описание	Количество печатных экземпляров или адрес электронного ресурса	Коэффициент обеспеченности
Основная литература			
1.	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, 2017. — 410 с.	http://www.iprbookshop.ru/83118.html	1

2.	Овчинников В. П. Сооружение боковых стволов при строительстве многозабойных скважин : учебное пособие / В. П. Овчинников, М. М. Фаттахов, Д. Л. Бакиров [и др.]. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2017. — 130 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/83730.html	1
Дополнительная литература			
3.	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	
4.	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.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/5070.html	1
Учебно-методические издания			
1.	Файзуллин В.А., Соловьев В.А. Управление работой буровых инструментов: Методические указания по проведению практических занятий и выполнению контрольной работы по дисциплине «Управление работой буровых инструментов» для бакалавров направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиля «Бурение нефтяных и газовых скважин» очной и заочной форм обучения. - Альметьевск, Типография АГНИ, 2017.	http://elibrary.agni-rt.ru	1
2.	Хузина Л.Б., Голубь С.И., Файзуллин В.А., Сливченко А.Ф., Соловьёв В.А., Любимова С.В., Шайхутдинова А.Ф. Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплинам: «Технология бурения нефтяных и газовых скважин», «Буровые технологические жидкости», «основы технологических процессов бурения скважин для экономики», «Основы технологических процессов бурения скважин для менеджмента», «БНГС для разработчиков», «Автоматизация технологических процессов и геонавигация в бурении», «Безопасность технологических процессов в бурении», «Разрушение горных пород», «Управление работой	http://elibrary.agni-rt.ru	1

	<p>буровых инструментов», «Буровое оборудование», «Технологический риск в бурении», «Осложнения и аварии в бурении», «Проектно-сметное дело», «Реконструкция и восстановление скважин», «Породоразрушающий инструмент», «Управление работой буровых инструментов», «Подземный и капитальный ремонт скважин», ««Техника и технология капитального ремонта нефтяных и газовых скважин», «Технологические основы освоения и глушения нефтяных и газовых скважин», «Учебная научно-исследовательская работа студентов», «Управление траекторией ствола скважин сложного профиля», «Управление работой бурового инструмента», «Физико-химические процессы твердения и коррозии цементного камня», «Химия промывочной жидкости», «Гидроаэромеханика в бурении», «Заканчивание скважин», «Крепление нефтяных и газовых скважин», «Основы нефтегазового дела», «Управление качеством строительства скважин» для бакалавров направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело», 38.03.01 «Экономика» профилей «Экономика предприятий и организаций», «Экономика труда» и 38.03.02 «Менеджмент» профиля «Производственный менеджмент» заочной и очной форм обучения . – Альметьевск: АГНИ, 2017.</p>		
--	--	--	--

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

№ п/п	Наименование	Адрес в Интернете
1	Инновационно-аналитический портал «Нефть России»	https://neftrossii.ru/
2	Научно-технический и производственный журнал «Нефтяное хозяйство»	http://www.oil-industry.net/Journal/

3	Национальный отраслевой журнал «Нефтегазовая вертикаль»	http://www.ngv.ru/
4	Научно-технический журнал «Строительство нефтяных и газовых скважин на суше и на море»	http://www.vniioeng.ru/inform/oborud/
5	Российская государственная библиотека	https://www.rsl.ru/
6	Электронная библиотека Elibrary	http://elibrary.ru
7	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://iprbookshop.ru
8	Специализированный журнал «Бурение и нефть»	https://burneft.ru/
9	Электронная библиотека АГНИ	http://elibrary.agni-rt.ru

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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

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

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

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

При подготовке к практическим занятиям обучающимся необходимо:

- приносить с собой рекомендованную в рабочей программе литературу к конкретному занятию;
- до очередного практического, 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 «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	№ 1AF2161220051712030166	562/498 от 28.11.2016г.
6	Электронно-библиотечная система IPRbooks		Государственный контракт №435 от 23.11.2016г.
7	ПО «Автоматизированная тестирующая система	Свидетельство государственной регистрации	

		программ для ЭВМ №2014614238 от 01.04.2014г.	
8	Тренажер-имитатор по бурению АМТ-231 и капитальному ремонту скважин АМТ-411	Лицензионное соглашение № 02-0-15-202 от 15.10.2015г. по использованию программы клиент сервера тренажеров имитатора бурения АМТ-231, капитального ремонта скважин АМТ-411.	

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

Освоение дисциплины «Управление работой буровых инструментов» предполагает использование нижеперечисленного материально-технического обеспечения 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 электроприводом1. Microsoft Windows Professional 10 Rus Upgrade Academic OLP (лицензия №67892163 от 26.12.2016г.) 4. Microsoft Office Standard 2016 Rus Academic OLP (лицензия №67892163 от 26.12.2016г.) 5. 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.) 7. Adobe Acrobat Reader DC (свободная лицензия) 8. 7-Zip File Manager (свободная лицензия) 9. Макет действующей буровой установки с внутренней полостью; 10. Макет пакера ПДМ в разрезе; 11. Макет способов цементирования в разрезе; 12. Макет бурения боковых горизонтальных стволов в разрезе; 13. Макет «Вибросита»; 14. Макет «Гидроциклон»; 15. Макет «Яссы» в разрезе; 16. Макет «Труболовки» в разрезе; 17. Макет «Колокол» в разрезе; 18. Макет «Башмачная направляющая пробка» в разрезе; 19. Макет «Обратный клапан» в разрезе; 20. Макет «Центраторы»; 21. Образцы долот

		<p>22.Комплект моделей (фрагментов) центраторов. 23.Комплект моделей (фрагментов) калибраторов. 24. Натурные образцы оборудования для локального крепления скважин. 25. Макет винтового забойного двигателя Д-160, 26.Устройство для резки бокового ствола 27.Клин-отклонитель, 28. Демонстрационные плакаты по новым технологиям в бурении.</p>
2	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 ГРП</p>
3	Ул.Ленина 2 учебный корпус Б аудитория Б-104 (учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы)	<p>1. Компьютеры Intel Core i5 4460 3.2/8 Gb DDR3/1 Tb/1 Gb Radeon R7 250x/DVD-RW/Case – 10 шт. с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института, для обучения на тренажере-имитаторе по бурению АМТ-231 и капитальному ремонту скважин АМТ-411, и тренажере ГЕОС.301446.013 ИЭ</p>
4	Ул.Ленина 2 учебный корпус Б аудитория Б-108 (учебная аудитория для проведения занятий 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. реagenты; 12.Мешалка лабораторная 2-х скоростная со штативом (№152-36) и регулятором скорости POWERSTAT; 13.Тестер предельного давления и смазывающей способности (112-00-1); 14.Машина для определения прочности материалов при сжатии и изгибе 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>

5	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 направленности (профилю) «Бурение нефтяных и газовых скважин».

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«УПРАВЛЕНИЕ РАБОТОЙ БУРОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ»

Направление подготовки: 21.03.01-Нефтегазовое дело

Направленность (профиль) программы: Бурение нефтяных и газовых скважин

Оцениваемые компетенции (код, наименование)	Результаты освоения компетенции	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
<p>ПК-2 Способностью осуществлять и корректировать технологические процессы при строительстве, ремонте и эксплуатации скважин различного назначения и профиля ствола на суше и на море, транспорте и хранении углеводородного сырья</p>	<p>Знать: основные технические характеристики отечественных и зарубежных производителей оборудования для бурения нефтяных и газовых скважин. Уметь: использовать принципы работы бурового оборудования для бурения скважин. Владеть: методами подбора бурового оборудования для управления процессами бурения и составления типовых технологических проектов.</p>	<p>Текущий контроль: Компьютерное тестирование по темам 1-11 Практические задачи по темам 1-11 Промежуточная аттестация: зачет</p>
<p>ПК-14 Способностью проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья</p>	<p>Знать: основы управления технологическим процессом путем выбора технических характеристик бурового инструмента и его работы. Уметь: составлять типовые проектные задания (ГТН) выбирать рациональную работу бурового инструмента. Владеть: навыками проектирования профиля скважины с элементами управления бурового инструмента для решения поставленных практических задач.</p>	<p>Текущий контроль: Компьютерное тестирование по темам 1-11 Практические задачи по темам 1-11 Промежуточная аттестация: зачет</p>

<p>Место дисциплины в структуре ОПОП ВО</p>	<p>Б1.В.ДВ.05.01 Дисциплина «Управление работой буровых инструментов» является дисциплиной по выбору, входит в состав Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к вариативной части ОПОП по направлению подготовки 21.03.01– Нефтегазовое дело, направленность (профиль) программы – Бурение нефтяных и газовых скважин</p>
<p>Общая трудоемкость дисциплины (в</p>	<p>Зачетных единиц по учебному плану: 3 ЗЕ. Часов по учебному плану: 108 ч.</p>

зачетных единиц и часах)	
Виды учебной работы	Контактная работа обучающихся с преподавателем: - лекции 22 ¹ \6 ² \4 ³ ч.; - практические занятия 22 ¹ \12 ² \2 ³ ч.; - КСР 2 ¹ \2 ² \2 ³ ч. - Самостоятельная работа 62 ¹ \79 ² \100 ³ ч.
Изучаемые темы (разделы)	1. Общие сведения о направленном бурении. Проектирование профилей стволов скважин 2. Причины и закономерности естественного искривления скважин 3. Компонировки низа бурильной колонны для управления искривлением вертикальных и наклонно-направленных скважин 4. Методы и технологии направленного бурения 5. Технические средства направленного бурения 6. Технические средства измерения и контроля искривления скважин
Форма промежуточной аттестации	Зачет в 8 семестре ¹ \ экзаменом в 10 семестре ² \ зачет с оценкой в семестре ³ .

¹ Очная форма обучения

² Заочная форма обучения (5 лет)

³ Заочная форма обучения (СПО)

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор АГНИ
А.Ф.Иванов
«25» 06 2018г.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.05.01
УПРАВЛЕНИЕ РАБОТОЙ БУРОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ

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

на 2018/2019 учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. В п.10 **перечень программного обеспечения** внесены изменения следующего содержания:

Наименование программного обеспечения	Лицензия	Договор
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	№ 24C4-1712081012212531138	№ 791 от 30.11.2017г.
Электронно-библиотечная система IPRbooks		Государственный контракт №595 от 30.10.2017г.

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

протокол № 12 от "21" 06 2018 г.

Заведующий кафедрой:

д.т.н., доцент

Л.Б. Хузина


УТВЕРЖДАЮ
 Профессор, ректор АГНИ
 А.Ф.Иванов
 «22» 06 2020г.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.05.01
УПРАВЛЕНИЕ РАБОТОЙ БУРОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ

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

на 2020/2021 учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

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

Для изучения дисциплины также, используется система дистанционного обучения АГНИ «Цифровой университет» (СДО АГНИ), созданная для платформы MOODLE, которая позволяет организовывать контактную работу обучающихся посредством сети «Интернет» в удаленном режиме доступа. При этом трудоемкость дисциплины и контактной работы, материалы, используемые для проведения занятий, соответствует 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:

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

Изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Бурение нефтяных и газовых скважин» протокол № 13 от "18" 06 2020 г.

Заведующий кафедрой:
д.т.н., доцент



Л.Б. Хузина