

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шамсутдинов Расим Адегамович

Должность: Директор ЛФ КНИТУ-КАИ

Дата подписания: 21.08.2024 09:31:20

Уникальный программный ключ:

d31c15eab506fbb0cc50e03a64dfcc00529a085e3a993ad1080665082c961114

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский**

технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Лениногорский филиал

Кафедра Машиностроения и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ

Директор ЛФ КНИТУ-КАИ

Р.А. Шамсутдинов

2019г.

Регистрационный номер 0428.08/19-48



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)

Основы буровых процессов

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.01.02**

Направление подготовки: **15.03.01 Машиностроение**


Квалификация: **бакалавр**

Направленность (профиль) программы: **Машины и оборудование нефтяных
и газовых промыслов**

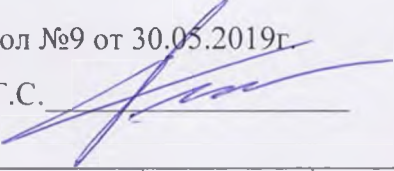
Виды профессиональной деятельности: **производственно-технологическая,
проектно-конструкторская**

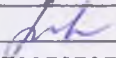

Лениногорск 2019 г.

Рабочая программа составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 3 сентября 2015 г. № 957 и в соответствии с рабочим учебным планом направления 15.03.01, утвержденным Ученым советом КНИТУ-КАИ «27» мая 2019 г., протокол № 5

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана к.т.н., доцентом Павловым О.Ю. 
(подпись преподавателя)

утверждена на заседании кафедры МиИТ_протокол №9 от 30.05.2019г.

Заведующий кафедрой доцент, к.т.н. Горшенин Г.С. 

Рабочая программа дисциплины:	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	подпись
СОГЛАСОВАНА	на заседании кафедры МиИТ	30.05.2019	9	 Зав.кафедрой Г.С. Горшенин
ОДОБРЕНА	Учебно-методическая комиссия ЛФ КНИТУ-КАИ	30.05.2019	9	 Председатель УМК З.И.Аскарова
СОГЛАСОВАНА	Научно-техническая библиотека			 Библиотекарь Страшнова А.Г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Основной целью изучения дисциплины является освоение знаний и навыков буровых процессов при эксплуатации добывающих скважин.

1.2. Задачи дисциплины (модуля)

Основными задачами дисциплины являются:

- освоение навыков контроля соблюдения экологической безопасности при проведении буровых работ;
- освоение профессиональной терминологией изучаемой дисциплины;
- освоение навыков грамотного и корректного использования специальной технической литературы.

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Основы буровых процессов» входит в состав вариативной части (дисциплины по выбору) Блока 1 Дисциплины (модули).

Логическая и содержательная связь дисциплин, в формировании представленных в п.1.5 компетенций:

Компетенция: ПК-13

Предшествующие дисциплины: Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Дисциплины, изучаемые одновременно: Гидромашины и компрессоры.

Последующие дисциплины: Машины и оборудование нефтяного и газового промыслов; Эксплуатация насосных и компрессорных станций; Сооружение и ремонт насосных и компрессорных станций, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

1.4. Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов работы)

Таблица 1а

Объем дисциплины (модуля) для очной формы обучения

Виды учебной работы	Общая трудоемкость		Семестр	
	5			
	в час	в ЗЕ	в час	в ЗЕ
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	144	4	144	4
<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторные занятия)</i>	<i>24</i>	<i>0,67</i>	<i>24</i>	<i>0,67</i>
Лекции	12	0,33	12	0,33
Практические занятия	12	0,33	12	0,33
Лабораторные работы	-	-	-	-
<i>Самостоятельная работа студента</i>	<i>84</i>	<i>2,33</i>	<i>84</i>	<i>2,33</i>
Проработка учебного материала	84	2,33	84	2,33
Курсовой проект				
Курсовая работа				
<i>Подготовка к промежуточной аттестации (экзамен)</i>	<i>36</i>	<i>1</i>	<i>36</i>	<i>1</i>
Промежуточная аттестация			Экзамен	

Таблица 1б

Объем дисциплины (модуля) для заочной формы обучения

Виды учебной работы	Общая трудоемкость		Семестр	
	7			
	в час	в ЗЕ	в час	в ЗЕ
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	144	4	144	4
<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторные занятия)</i>	<i>18</i>	<i>0,5</i>	<i>18</i>	<i>0,5</i>
Лекции	10	0,28	10	0,28
Практические занятия	8	0,22	8	0,22
Лабораторные работы	-	-	-	-
Самостоятельная работа студента	117	3,25	117	3,25
Проработка учебного материала	117	3,25	117	3,25
Курсовой проект				
Курсовая работа				
Контрольная работа				
<i>Подготовка к промежуточной аттестации (экзамен)</i>	<i>9</i>	<i>0,25</i>	<i>9</i>	<i>0,25</i>
Промежуточная аттестация			Экзамен	

1.5 Планируемые результаты обучения

Таблица 2

Формируемые компетенции

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Уровни освоения составляющих компетенций		
	Пороговый	Продвинутый	Превосходный
ПК-13 – способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование			
Знание (ПК-13З) Знать: – основные буровые процессы при эксплуатации добывающих скважин	основные буровые процессы при эксплуатации добывающих скважин	основные буровые процессы при эксплуатации добывающих скважин с обоснованием выбора той или иной технологии	основные буровые процессы эксплуатации добывающих скважин с анализом и обоснованием выбранной технологии
Умение (ПК-13У) Уметь: – анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели, обобщать и систематизировать их; – проводить необходимые расчеты; – использовать профессиональную терминологию изучаемой дисциплины	– анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели; – проводить необходимые расчеты; – знать основную профессиональную терминологию изучаемой дисциплины	– анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели, обобщать и систематизировать их; – планировать и проводить необходимые расчеты; – использовать профессиональную терминологию изучаемой дисциплины	– анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели, анализировать, обобщать и систематизировать их; – проводить необходимые расчеты; – корректно использовать профессиональную терминологию изучаемой дисциплины
Владение (ПК-13В) Владеть: – навыками контроля	– навыками контроля соблюдения экологической	– современными методами контроля соблюдения	– современными методами контроля соблюдения

соблюдения экологической безопасности при проведении буровых работ	безопасности при проведении буровых работ	экологической безопасности при проведении буровых работ	экологической безопасности при проведении буровых работ, предупреждения возникновения внештатных ситуаций и мерами их разрешения.
--	---	---	---

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1. Структура дисциплины (модуля) и ее трудоемкость

Таблица 3а

Распределение фонда времени по видам занятий (очная форма обучения)

№п /п	Раздел дисциплины	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Коды компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
			лекции	лабор. работы	практич. работы	СРС		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
								ФОС ТК1
1.	Тема 1 Введение. Общие сведения	5	1		-	4	ПК-13	Текущий контроль ТК-1
2.	Тема 2. Разрушение горных пород при бурении	13	1		2	10	ПК-13	Текущий контроль ТК-1
3.	Тема 3 Породоразрушающий инструмент для бурения скважин	13	1		2	10	ПК-13	Текущий контроль ТК-1
								ФОС ТК2
4.	Тема 4. Промывка скважин	13	1		2	10	ПК-13	Текущий контроль ТК-2
5.	Тема 5. Осложнения в бурении, их предупреждение и способы ликвидации	13	1		2	10	ПК-13	Текущий контроль ТК-2
6.	Тема 6. Разобшение пластов	13	1		2	10		Текущий контроль ТК-2
								ФОС ТК3
7.	Тема 7. Вскрытие и опробование пластов, освоение скважин и сдача их в эксплуатацию	12	2			10		Текущий контроль ТК-3
8.	Тема 8. Бурение наклонно-направленных скважин	14	2		2	10		Текущий контроль ТК-3
9.	Тема 9. Техно-экономические показатели бурения и документация на строительство скважин	12	2			10		Текущий контроль ТК-3
	Экзамен	36						ФОС ПА
	ИТОГО:	144	12		12	84		

Таблица 3б

Распределение фонда времени по видам занятий (заочная форма обучения)

№п/п	Раздел дисциплины	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Коды компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
			лекции	лабор. работы	практич. работы	СРС		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
								ФОС ТК1
1.	Тема 1 Введение. Общие сведения	6	1		-	5	ПК-13	Текущий контроль ТК-1
2.	Тема 2. Разрушение горных пород при бурении	17	1		2	14	ПК-13	Текущий контроль ТК-1
3.	Тема 3 Породоразрушающий инструмент для бурения скважин	17	1		2	14	ПК-13	Текущий контроль ТК-1
								ФОС ТК2
4.	Тема 4. Промывка скважин	17	1		2	14	ПК-13	Текущий контроль ТК-2
5.	Тема 5. Осложнения в бурении, их предупреждение и способы ликвидации	15	1			14	ПК-13	Текущий контроль ТК-2
6.	Тема 6. Разобщение пластов	15	1			14	ПК-13	Текущий контроль ТК-2
								ФОС ТК3
7.	Тема 7. Вскрытие и опробование пластов, освоение скважин и сдача их в эксплуатацию	15	1			14	ПК-13	Текущий контроль ТК-3
8.	Тема 8. Бурение наклонно-направленных скважин	17	1		2	14	ПК-13	Текущий контроль ТК-3
9.	Тема 9. Техно-экономические показатели бурения и документация на строительство скважин	16	2			14	ПК-13	Текущий контроль ТК-3
	Экзамен	9						ФОС ПА
	ИТОГО:	144	10		8	117		

Таблица 4

Матрица компетенций по разделам РП

Наименование раздела (тема)	Формируемые компетенции (составляющие компетенций)		
	ПК-13		
	ПК-13З	ПК-13У	ПК-13В

Тема 1 Введение. Общие сведения	+		
Тема 2. Разрушение горных пород при бурении	+	+	+
Тема 3 Породоразрушающий инструмент для бурения скважин	+	+	+
Тема 4. Промывка скважин	+	+	+
Тема 5. Осложнения в бурении, их предупреждение и способы ликвидации	+	+	+
Тема 6. Разобщение пластов	+	+	+
Тема 7. Вскрытие и опробование пластов, освоение скважин и сдача их в эксплуатацию	+	+	+
Тема 8. Бурение наклонно-направленных скважин	+	+	+
Тема 9. Техничко-экономические показатели бурения и документация на строительство скважин	+	+	+

2.2. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Введение. Общие сведения

История развития технологии и техники бурения скважин. Роль буровых работ в развитии нефтегазодобывающей промышленности и в решении задач развития топливно-энергетического комплекса. Понятие о скважине и ее конструкции. Цикл строительства скважин. Классификация скважин. Способы бурения скважин. Требования экологической безопасности.

Литература: [2]

Тема 2. Разрушение горных пород при бурении

Понятие о горной породе. Строение горных пород. Физико-механические свойства горных пород. Абразивность горных пород. Классификация пород по их твердости и буримости. Понятие о режимах бурения. Влияние параметров режима бурения на механическую скорость бурения.

Литература: [1]; [2]

Тема 3. Породоразрушающий инструмент для бурения скважин

Классификация породоразрушающих инструментов. Долота для сплошного разрушения забоя – конструкции, область применения, достоинства и недостатки. Долота для бурения с отбором керна – конструкции, область применения, достоинства и недостатки. Системы промывки долот. Вспомогательные инструменты.

Литература: [2]

Тема 4. Промывка скважин

Функции промывочной жидкости и требования, предъявляемые к ней. Классификация промывочных жидкостей и материалы для их приготовления. Факторы, обуславливающие изменение состава и свойств промывочной жидкости в процессе бурения. Регулирование свойств промывочной жидкости. Влияние состава и свойств промывочной жидкости на эффективность работы долота. Газо-образные агенты и газожидкостные смеси. Требования экологической безопасности.

Литература: [2]

Тема 5. Осложнения в бурении, их предупреждение и способы ликвидации

Классификация осложнений в процессе бурения. Признаки и причины возникновения осложнений. Отрицательные последствия осложнений. Способы

предупреждения и ликвидация осложнений. Причины искривления скважин при бурении. Исправление искривленных скважин. Требования экологической безопасности.

Литература: [2]

Тема 6. Разобшение пластов

Крепление скважин обсадными трубами. Типы и размеры обсадных труб. Спуск обсадной колонны. Основы технологии цементирования. Физико-химические свойства тампонажных цементов. Оборудование для цементирования скважин. Методы цементации скважин. Проверка результатов цементации. Исправление неудачного цементации. Требования экологической безопасности.

Литература: [2]

Тема 7. Вскрытие и опробование пластов, освоение скважин и сдача их в эксплуатацию

Методы вскрытия продуктивных пластов. Герметизация устья скважины. Перфорация колонны. Вызов притока, освоение и сдача скважин в эксплуатацию. Опробование пластов. Требования экологической безопасности.

Литература: [1]; [2]

Тема 8. Бурение наклонно-направленных скважин.

Назначение наклонно-направленных скважин. Виды профилей наклонно-направленных скважин. Отклоняющие устройства и область их применения. Ориентирование отклонителя. Кустовое бурение скважин.

Литература: [1]; [2]

Тема 9. Техничко-экономические показатели бурения и документация на строительство скважин.

Основные технико-экономические показатели строительства скважин. Основная документация на строительство скважин. Задачи бурения в свете решений правительства по развитию нефтяной и газовой промышленности.

Литература: [1]; [2]

Содержание практических занятий

Таблица 5

темы	Наименование практических занятий	Трудоемкость (час.)
1	2	3
2	Режим бурения	2
3	Долота для бурения	2
4	Промывка скважин	2
5	Борьба с осложнениями в бурении	2
6	Разобшение пластов	2
8	Бурение наклонно-направленных скважин	2

2.3. Курсовой проект/курсовая работа

Курсовое проектирование по дисциплине в соответствии с учебным планом не предусмотрено.

РАЗДЕЛ 3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНОК ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

3.1. Оценочные средства для текущего контроля

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля (ФОС ТК) является составной частью РП дисциплины (модуля) и хранится на кафедре.

Таблица 6

Фонд оценочных средств текущего контроля

№ п/п	Наименование раздела (модуля)	Вид оценочных средств	Примечание
1	2	3	4
1.	Темы 1-2	ФОС ТК-1	Текущий контроль (ФОС ТК-1)
2.	Тема 3	ФОС ТК-2	Текущий контроль (ФОС ТК-2)
3.	Темы 4-5.	ФОС ТК-3	Текущий контроль (ФОС ТК-3)

Оценочные средства для текущего контроля ФОС ТК.

ФОС ТК-1

Выполнение и защита практических занятий

Практическое занятие №1 Режим бурения

Практическое занятие №2 Долота для бурения

ФОС ТК-2

Выполнение и защита практических занятий

Практическое занятие №3 Промывка скважин

Практическое занятие №4 Борьба с осложнениями в бурении

Практическое занятие №5 Разобшение пластов

ФОС ТК-3

Выполнение и защита практического занятия

Практическое занятие №6 Бурение наклонно-направленных скважин

3.2. Оценочные средства для промежуточного контроля

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации (ФОС ПА) является составной частью РП дисциплины, разработан в виде отдельного документа, в соответствии с положением о ФОС ПА.

ФОС ПА

Пример тестовых заданий

Вопрос	Варианты ответы				№ прав. ответа
	1	2	3	4	
Слово «нефть» в переводе с арабского означает...	черное золото	горная смола	просачивающееся горное масло	восковое масло	
Какое количество нефти добывается в Татарстане ежегодно?	1 млн. т	30 млн. т	300 млн. т	500 тыс. т	
Основным элементом нефти	водород	сера	углерод	кислород	

является					
Шурф – это	колодец до глубины залегания устойчивых пород	участок скважины, равный глубине кондуктора			
Сколько классов БУ существует?	10	11	12	13	
Профиль наклонно-направленной скважины какого типа сочетает в себе все пять участков?	А	Б	В	Г	

Вопросы к экзамену

1. Краткая история развития бурения в России.
2. Конструкция и классификация скважин.
3. Структура цикла строительства скважин.
4. Способы бурения нефтяных и газовых скважин.
5. Горные породы
6. Режим бурения.
7. Породоразрушающий инструмент для бурения скважин.
8. Промывка скважин.
9. Осложнения, возникающие в процессе бурения скважин.
10. Искривление скважин при бурении.
11. Разобшение пластов.
12. Вскрытие и опробование продуктивных пластов.
13. Освоение скважин и сдача их в эксплуатацию.
14. Бурение наклонно-направленных скважин.
15. Техничко-экономические показатели бурения.

3.3. Форма и организация промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

По итогам освоения дисциплины проводится экзамен в виде письменного задания, состоящего из двух этапов.

Первый этап проводится в виде тестирования с целью оценить **пороговый уровень** освоения обучающимися заданных результатов, а также знаний и умений, предусмотренных компетенциями

Для оценки **превосходного и продвинутого уровня** усвоения компетенций проводится **Второй этап** в виде письменного задания, в которое входит письменный ответ на контрольные вопросы.

3.4. Критерии оценки промежуточной аттестации

Таблица 7

Система оценки промежуточной аттестации

Описание оценки в требованиях к уровню и объему компетенций	Выражение в баллах:	Словесное выражение
---	---------------------	---------------------

Освоен превосходный уровень усвоения компетенций	от 86 до 100	Отлично
Освоен продвинутый уровень усвоения компетенций	от 71 до 85	Хорошо
Освоен пороговый уровень усвоения компетенций	от 51 до 70	Удовлетворительно
Не освоен пороговый уровень усвоения компетенций	до 51	Неудовлетворительно

РАЗДЕЛ 4. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1.1. Основная литература:

1. Автоматизация управления технологическими процессами бурения нефтегазовых скважин. [Электронный ресурс]: учебное пособие / Храменков В.Г. - М.: Юрайт, 2019.. - 416 с.- Режим доступа: 1. <https://biblio-online.ru/viewer/avtomatizaciya-upravleniya-tehnologicheskimi-processami-bureniya-neftegazovyh-skvazhin-433830#page/1>
<http://znanium.com/bookread2.php?book=701911>

2. Журавлев Г.И., Журавлев А.Г., Серебряков А.О. Бурение и геофизические исследования скважин. [Электронный ресурс]: учебное пособие. - СПб: Лань, 2017. - 344 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/98237/#1>

4.1.2. Дополнительная литература

1. Основы бурения на нефть и газ. [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Тетельмин, В.А. Язев. - 3-е изд. - Долгопрудный: Интеллект, 2014. - 296 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/bookread2.php?book=478822>

2. Зварыгин В. И. Буровые станки и бурение скважин [Электронный ресурс] : учебное пособие. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012. - 256 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/bookread2.php?book=492008>

4.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Бабаян Э.В., Черненко А.В. Инженерные расчеты при бурении. [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие.- М.: Инфра-Инженерия, 2018. - 440 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/80304/#1>

2. Справочник бурового мастера. В 2т. Т.1. [Электронный ресурс].- М.: Инфра-Инженерия, 2006. - 608 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/80307/#41>

3. Справочник бурового мастера. В 2т. Т.1. [Электронный ресурс]. - М.: Инфра-Инженерия, 2006. - 608 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/65108/#1>

4.1.4. Методические рекомендации для студентов, в том числе по выполнению самостоятельной работы

Успешное освоение и сдача экзамена по данной дисциплине обеспечивается прослушиванием и проработкой лекционного материала, закреплением его выполнением самостоятельной работы по каждой теме.

Выполнение практических заданий и самостоятельность позволит лучше усвоить теоретический материал дисциплины.

Использование электронного конспекта лекций преподавателя, работа с контрольными вопросами, тестами, решение задач по выбору материала обеспечит превосходный уровень усвояемости дисциплины.

4.1.5. Методические рекомендации для преподавателей

Чтение лекций рекомендуется проводить с презентацией лекционного материала, т.к. создание красочных слайдов для презентации играет важную роль для успешного усвоения материала студентом.

Задание тем на самостоятельную работу рекомендуется осуществлять в процессе чтения лекций.

Главная цель выполнения практических заданий - закрепление знаний теоретических положений. Практические задания подлежат устной защите.

4.2. Информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.2.1 Основное информационное обеспечение

- e-library.kai.ru – Библиотека Казанского национального исследовательского технического университета им. А.Н. Туполева
- elibrary.ru – Научная электронная библиотека
- e.lanbook.ru - ЭБС «Издательство «Лань»
- ibook.ru - Электронно-библиотечная система Айбукс
- <http://znanium.com> - Электронно-библиотечная система Znanium
- <https://biblio-online.ru/> - Электронная библиотека «Юрайт»

4.2.2 Дополнительное справочное обеспечение

Не требуется

4.2.3 Перечень информационных технологий, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

- Microsoft® Windows Professional 7 Russian,
- Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian,
- антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8,
- Техэксперт

4.3. Кадровое обеспечение

4.3.1. Базовое образование

Высшее образование в предметной области дисциплины и /или наличие ученой степени и /или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области нефтегазовых технологий, бурения и добычи нефти.

4.3.2. Профессионально-предметная квалификация преподавателя:

Наличие научных и /или методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности по направлению нефтегазовых технологий, бурения и добычи нефти.

4.3.3. Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1 года); практический опыт работы в области дисциплины на должностях руководителей или ведущих специалистов более 3 последних лет.

Обязательное прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже чем один раз в три года в соответствующей области нефтегазовых технологий, бурения и добычи нефти.

4.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для реализации учебного процесса по дисциплине требуется следующее материально-техническое обеспечение:

Таблица 8

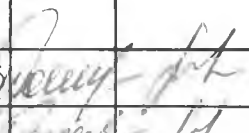
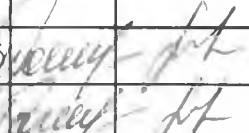





Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование учебной лаборатории, аудитории, класса	Перечень лабораторного оборудования, специализированной мебели и технических средств обучения	Количество единиц
--	---	---	-------------------

1-9	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (К. 206)	<ul style="list-style-type: none"> - мультимедийный проектор; - ноутбук; - настенный экран; - акустические колонки; - учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя; - учебно – наглядные пособия. 	<p>1 1 1 1 28:28 1 1</p>
	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (К. 209)	<ul style="list-style-type: none"> - учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя; - учебно – наглядные пособия. 	<p>24,24 1 1</p>
	Компьютерная аудитория (Лаборатория проектирования и моделирования) (Л: 301)	<ul style="list-style-type: none"> - персональный компьютер (графические станции), включенные в локальную сеть с выходом в Internet; - ЖК монитор 22”; - мультимедиа-проектор; - проекционный экран; - локальная вычислительная сеть; - столы компьютерные; - столы учебные, стулья; - доска; - стол преподавателя; - учебно-наглядные пособия. 	<p>15 15 1 1 15 8:28 1 1</p>
	Помещение для самостоятельной работы студента (Л. 112)	<ul style="list-style-type: none"> - персональный компьютер; - ЖК монитор 19”; - столы компьютерные; - учебные столы, стулья. 	<p>9 9 9 8:20</p>

5. Вносимые изменения и утверждения

5.1. Лист регистрации изменений, вносимых в рабочую программу дисциплины (модуля)

№ п/п	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Зав. кафедрой	«Согласовано» председатель УМК филиала
1	2	3	4	5	6
1.	Стр.2	01.07.2019	Первый абзац читать в следующей редакции «Рабочая программа составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 3 сентября 2015 г. № 957 и в соответствии с рабочим учебным планом направления 15.03.01, утвержденным Ученым советом КНИТУ-КАИ «01» июля 2019 г., протокол №6.		
2.	1..4	01.07.2019	Таблицы 1а и 1б читать в редакции Приложения 1		
3.	2.1	01.07.2019	Таблицы 3а и 3б читать в редакции Приложения 2		
4.	4.2.1	04.09.2019	Исключить: ibook.ru - Электронно-библиотечная система Айбукс		

Объем дисциплины (модуля) для очной формы обучения

Семестр	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в ЗЕ/час	Виды учебной работы											
		<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (аудиторная работа), в т.ч.:</i>					<i>Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа), в т.ч.:</i>						
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультации, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
5	4 ЗЕ/144	16	-	16	-	-	2	0,3	-	-	76	33,7	ЭКЗАМЕН
Итого	4 ЗЕ/144	16	-	16	-	-	2	0,3	-	-	76	33,7	ЭКЗАМЕН

Таблица 1.1, б

Объем дисциплины (модуля) для заочной формы обучения

Семестр	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в ЗЕ/час	Виды учебной работы											
		<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (аудиторная работа), в т.ч.:</i>					<i>Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа), в т.ч.:</i>						
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультации, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
7	4 ЗЕ/144	8	-	8	-	-	2	0,3	-	-	119	6,7	ЭКЗАМЕН
Итого	4 ЗЕ/144	8	-	8	-	-	2	0,3	-	-	119	6,7	ЭКЗАМЕН

Распределение фонда времени по видам занятий (очная форма обучения)

№п /п	Раздел дисциплины	Всего часов	Виды деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Коды компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
			лекции	лабор. работы	практич. работы	СРС		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
								ФОС ТК1
1.	Тема 1 Введение. Общие сведения	5	1	-	-	4	ПК-13	Текущий контроль ТК-1
2.	Тема 2. Разрушение горных пород при бурении	13	1	-	2	10	ПК-13	Текущий контроль ТК-1
3.	Тема 3 Породоразрушающий инструмент для бурения скважин	13	2	-	2	9	ПК-13	Текущий контроль ТК-1
								ФОС ТК2
4.	Тема 4. Промывка скважин	13	2	-	2	9	ПК-13	Текущий контроль ТК-2
5.	Тема 5. Осложнения в бурении, их предупреждение и способы ликвидации	13	2	-	4	7	ПК-13	Текущий контроль ТК-2
6.	Тема 6. Разобшение пластов	13	2	-	2	9	ПК-13	Текущий контроль ТК-2
								ФОС ТК3
7.	Тема 7. Вскрытие и опробование пластов, освоение скважин и сдача их в эксплуатацию	12	2	-	-	10	ПК-13	Текущий контроль ТК-3
8.	Тема 8. Бурение наклонно-направленных скважин	14	2	-	4	8	ПК-13	Текущий контроль ТК-3
9.	Тема 9. Техно-экономические показатели бурения и документация на строительство скважин	12	2	-	-	10	ПК-13	Текущий контроль ТК-3
	Подготовка к промежуточной аттестации	33,7	-	-	-	33,7	ПК-13	ФОС ПА
	Контактная работа на промежуточной аттестации (экзамен)	2,3	-	-	-	-	ПК-13	ФОС ПА
	ИТОГО:	144	16	-	16	109,7		


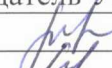


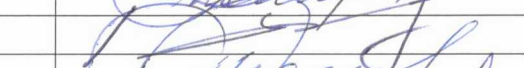





Таблица 36

Распределение фонда времени по видам занятий (заочная форма обучения)

№п /п	Раздел дисциплины	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Коды компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
			лекции	лабор. работы	практич. работы	СРС		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
								ФОС ТК1
1.	Тема 1 Введение. Общие сведения	6	0,5	-	-	5,5	ПК-13	Текущий контроль ТК-1
2.	Тема 2. Разрушение горных пород при бурении	17	0,5	-	2	14,5	ПК-13	Текущий контроль ТК-1
3.	Тема 3 Породоразрушающий инструмент для бурения скважин	17	1	-	2	14	ПК-13	Текущий контроль ТК-1
								ФОС ТК2
4.	Тема 4. Промывка скважин	17	1	-	2	14	ПК-13	Текущий контроль ТК-2
5.	Тема 5. Осложнения в бурении, их предупреждение и способы ликвидации	15	1	-	-	14	ПК-13	Текущий контроль ТК-2
6.	Тема 6. Разобшение пластов	15	1	-	-	14	ПК-13	Текущий контроль ТК-2
								ФОС ТК3
7.	Тема 7. Вскрытие и опробование пластов, освоение скважин и сдача их в эксплуатацию	15	1	-	-	14	ПК-13	Текущий контроль ТК-3
8.	Тема 8. Бурение наклонно-направленных скважин	17	1	-	2	14	ПК-13	Текущий контроль ТК-3
9.	Тема 9. Техно-экономические показатели бурения и документация на строительство скважин	16	1	-	-	15	ПК-13	Текущий контроль ТК-3
	Подготовка к промежуточной аттестации	6,7	-	-	-	6,7	ПК-13	ФОС ПА
	Контактная работа на промежуточной аттестации (экзамен)	2,3	-	-	-	-	ПК-13	ФОС ПА
	ИТОГО:	144	8	-	8	125,7		

5.2. Лист утверждения рабочей программы дисциплины (модуля) на учебный год

Рабочая программа дисциплины утверждена на ведение процесса в учебном году:

Учебный год	«Согласовано» Зав. кафедрой МиИТ	«Согласовано» председатель УМК филиала
2019/2020		
2020/2021		
2021/2022		
2022/2023		
2023/2024		
2024/2025	