

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шамсутдинов Расим Адегамович

Должность: Директор ЛФ КНИТУ-КАИ

Дата подписания: 27.08.2025 14:44:16

Уникальный программный ключ:

d31c25eab5d6fbb0cc50e03a64dfdc00329a085e3a993ad1080663082c963114

**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

«20» июля 2019г.

Регистрационный номер 0428.08/19-42



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)

Основы нефтегазового дела

Индекс по учебному плану: **Б1.В.09**

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**

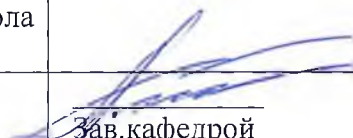
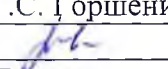
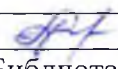
Лениногорск 2019 г.

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 кафедры МиИТ Шафигуллиным Л.Н. _____,
(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 преподавания дисциплины «Основы нефтегазового дела» является

- обеспечить усвоение будущими бакалаврами важнейших понятий, методов, приемов и подходов к изучению закономерностей и взаимосвязей в области нефтегазового дела;
- обеспечить формирование системы знаний о современной информационной базе в области нефтегазового дела;
- обеспечить формирование системы знаний о видах оборудования, применяемых в нефтегазовом деле, и их технических характеристиках

1.2. Задачи дисциплины (модуля)

Основными задачами дисциплины являются

- приобретение первичных знаний, необходимых для производственно - технологической деятельности,
- изучение методов анализа информации по нефтегазовому делу.

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина Б1 В.09 «Основы нефтегазового дела» входит в состав вариативной части блока I Дисциплины (модули)

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

Компетенция: ПК-14

Предшествующие дисциплины: нет

Дисциплины, изучаемые одновременно: Электротехника и электроника, Сварочно-монтажные работы при сооружении трубопроводов и конструкций; Эксплуатация, ремонт и монтаж машин и оборудования нефтяных и газовых промыслов; Основы технологии машиностроения

Последующие дисциплины: Сварочно-монтажные работы при сооружении трубопроводов и конструкций; Эксплуатация, ремонт и монтаж машин и оборудования нефтяных и газовых промыслов. Производственная технологическая практика; 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		Семестры	
			5	
	в час	в ЗЕ	в час	в ЗЕ
1	2	3	4	5
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	108	3	108	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторные занятия)	24	0,67	24	0,67
Лекции	12	0,33	12	0,33
Практические занятия	12	0,33	12	0,33
Лабораторные работы	-	-	-	-
Самостоятельная работа студента	84	2,33	84	2,33
Проработка учебного материала	84	2,33	84	2,33
Курсовой проект				
Курсовая работа				

Подготовка к промежуточной аттестации (зачёту/экзамену)				
Промежуточная аттестация	Зачёт			

Таблица 16

Объем дисциплины (модуля) для заочной формы обучения

Виды учебной работы	Общая трудоемкость		Семестры	
			5	
	в час	в ЗЕ	в час	в ЗЕ
1	2	3	4	5
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	108	3	108	3
<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторные занятия)</i>	<i>12</i>	<i>0,34</i>	<i>12</i>	<i>0,34</i>
Лекции	6	0,17	6	0,17
Практические занятия	6	0,17	6	0,17
Лабораторные работы				
<i>Самостоятельная работа студента</i>	<i>92</i>	<i>2,55</i>	<i>92</i>	<i>2,55</i>
Проработка учебного материала	92	2,55	92	2,55
Курсовой проект				
Курсовая работа				
<i>Подготовка к промежуточной аттестации (зачёту/экзамену)</i>	<i>4</i>	<i>0,11</i>	<i>4</i>	<i>0,11</i>
Промежуточная аттестация	Зачёт			

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-14 – способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции			
Знание (ПК-14З) – виды оборудования для добычи нефти, газа и конденсата; – назначение, техническую характеристику, конструктивные особенности и принцип работы разрабатываемых и используемых машин и оборудования.	Знать: – виды оборудования для добычи нефти, газа и конденсата, их основные характеристики	Знать: – виды оборудования для добычи нефти, газа и конденсата; – назначение, техническую характеристику, конструктивные особенности и принцип работы машин и оборудования.	Знать: – виды оборудования для добычи нефти, газа и конденсата; – назначение, техническую характеристику, конструктивные особенности и принцип работы разрабатываемых и используемых машин и оборудования.
Умение (ПК-14У) – анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели, обобщать и систематизировать их; – подбирать оборудование с рациональными параметрами для проведения технологического процесса; проводить необходимые расчеты.	Уметь: – прорабатывать необходимую информацию, технические данные, показатели; – предлагать оборудование для проведения технологического процесса; проводить необходимые расчеты.	Уметь: – анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели, обобщать и систематизировать их; – подбирать оборудование для проведения технологического процесса; проводить необходимые расчеты.	Уметь: – анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели, обобщать и систематизировать их; – подбирать оборудование с рациональными параметрами для проведения технологического процесса; проводить необходимые расчеты.
Владение (ПК-14В) – нормативно-технической базой для выполнения расчетов; – методами прочностного расчета деталей машин и оборудования для добычи и подготовки нефти.	Владеть: – нормативно-технической базой расчетов; – основными методами расчета деталей машин и оборудования для добычи и подготовки нефти.	Владеть: – нормативно-технической базой для выполнения расчетов; – методами прочностного расчета деталей машин и оборудования для добычи и подготовки нефти.	Владеть: – навыками выбора нормативно-технической базы для выполнения расчетов; – навыками выбора методов прочностного расчета деталей машин и оборудования для добычи и подготовки нефти.

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	практич. работы	лабор. работы	СРС		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Раздел 1.							ФОС ТК-1
1	Общие сведения; история нефтегазовой отрасли; понятие о горных выработках. Основные сведения о нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождениях.	10	2			8	ПК-14	Текущий контроль
2	Бурение нефтяных и газовых скважин. Основные сведения о буровых установках. Состав оборудования. Выбор класса БУ. Подземное оборудование буровых установок.	22	2	6		14	ПК-14	Текущий контроль
	Раздел 2.							ФОС ТК-2
3	Насосы и компрессоры в нефтегазодобыче.	20	2	2		16	ПК-14	Текущий контроль
4	Техника для добычи нефти и газа. Методы интенсификации и повышения нефтеотдачи пластов.	28	2	4		22		
	Раздел 3.							ФОС ТК-3
5	Оборудование для сбора и подготовки скважинной продукции на промысле. Основные технологические процессы переработки нефти и газа.	14	2	-		12	ПК-14	Текущий контроль
6	Экологическая характеристика современных нефтегазовых технологий.	14	2	-		12	ПК-14	Текущий контроль
	Всего за семестр	108	12	12		84		
	Зачет						ПК-14	ФОС ПА
	ИТОГО:	108	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	практич. работы	лабор. работы	СРС		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Раздел 1.							ФОС ТК-1
1	Общие сведения; история нефтегазовой отрасли; понятие о горных выработках Основные сведения о нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождениях.	9	1			8	ПК-14	Текущий контроль
2	Бурение нефтяных и газовых скважин Основные сведения о буровых установках. Состав оборудования. Выбор класса БУ. Подземное оборудование буровых установок.	19	1	2		16	ПК-14	Текущий контроль
	Раздел 2.							ФОС ТК-2
3	Насосы и компрессоры в нефтегазодобыче.	23	1	2		20	ПК-14	Текущий контроль
4	Техника для добычи нефти и газа Методы интенсификации и повышения нефтеотдачи пластов.	20	2	2		16		
	Раздел 3.							ФОС ТК-3
5	Оборудование для сбора и подготовки скважинной продукции на промысле Основные технологические процессы переработки нефти и газа.	17	1	-		16	ПК-14	Текущий контроль
6	Экологическая характеристика современных нефтегазовых технологий.	16	-	-		16	ПК-14	Текущий контроль
	Всего за семестр	104	6	6		92		
	Зачет	4				4	ПК-14	ФОС ПА
	ИТОГО:	108	6	6		96		

Таблица 4

Матрица компетенций по разделам РП

Наименование раздела (тема)	Формируемые компетенции (составляющие компетенций)		
	ПК-14		
	ПК-14З	ПК-14У	ПК-14В
Раздел 1.			
Общие сведения; история нефтегазовой отрасли; понятие о горных выработках Основные сведения о нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождениях.	+		+
Бурение нефтяных и газовых скважин Основные сведения о буровых установках. Состав оборудования. Выбор класса БУ. Подземное оборудование буровых установок.	+	+	+
Раздел 2.			
Насосы и компрессоры в нефтегазодобыче.	+	+	+
Техника для добычи нефти и газа Методы интенсификации и повышения нефтеотдачи пластов.			
Раздел 3.			
Оборудование для сбора и подготовки скважинной продукции на промысле Основные технологические процессы переработки нефти и газа.	+	+	+
Экологическая характеристика современных нефтегазовых технологий.	+		+

2.2. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1.

Тема 1. Общие сведения; история нефтегазовой отрасли; понятие о горных выработках. Основные сведения о нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождениях. Основные сведения о нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождениях

Значение нефти и газа в мировой и отечественной экономике. Основные районы добычи и переработки нефти и газа. Краткая история развития нефтегазовой отрасли. Понятия о горных выработках.

Литература: [1]; [2]

Тема 2 Бурение нефтяных и газовых скважин Основные сведения о буровых установках. Состав оборудования. Выбор класса БУ. Подземное оборудование буровых установок

Понятие «скважина». Понятие о конструкции скважины, типы конструкций скважин и принятых схемах их графического изображения Конструкция скважин. Элементы обсадной колонны.

Типовая функциональная схема буровой установки. Классификация и основные параметры буровых установок. Состав оборудования. Современные способы бурения нефтяных и газовых скважин. Бурильная колонна. Краткое описание элементов бурильной колонны.

Литература: [1]; [2]

Раздел 2.

Тема 3 Насосы и компрессоры в нефтегазодобыче

Насосы: разновидности, характеристики, основные параметры и способы их регулирования. Компрессоры: поршневые, лопастные.

Литература: [1]; [2]

Тема 4. Техника и технология добычи нефти и газа. Методы интенсификации и повышения нефтеотдачи пластов

Способы эксплуатации нефтяных скважин: фонтанный, газлифтный, насосный. Фонтанная эксплуатация скважин: состав оборудования.

Насосные установки для добычи нефти Классификация. Состав оборудования, назначение, принципиальные схемы.

Искусственные методы воздействия на нефтяные пласты и призабойную зону. Методы поддержания пластового давления (заподнение; закачка газа в газовую шапку пласта).

Литература: [1]; [2]

Раздел 3.

Тема 5 Оборудование для сбора и подготовки скважинной продукции на промысле. Основные технологические процессы переработки нефти и газа.

Системы сбора нефти на промыслах: самотечная двухтрубная; высоконапорная однострунная; напорная система сбора. Классификация систем промыслового сбора природного газа. Промысловая подготовка газа.

Литература: [1]; [2]

Тема 6 Экологическая характеристика современных нефтегазовых технологий

Экологическая характеристика современных нефтегазовых технологий

Литература: [1]; [2]

Таблица 5а

Практические занятия (очная форма)

№ п/п	Тема практического занятия	Тема	Трудоемкость (час.)
1.	Изучение конструкции и принципа действия буровой установки БУ 1600/100	2	2
2.	Изучение силового привода буровых установок.	2	2
3.	Выбор буровой вышки исходя из заданных условий и расчет её фундамента	2	2
4.	Изучение разновидностей насосов	3	2
5.	Подбор и расчет обсадных колонн колонных головок	4	2
6.	Насосно-компрессорные трубы. Расчет труб на прочность	4	2

Таблица 5б

Практические занятия (заочная форма)

№ п/п	Тема практического занятия	Тема	Трудоемкость (час.)
1.	Изучение конструкции и принципа действия буровой установки БУ 1600/100	2	2
2.	Изучение разновидностей насосов	3	2
3.	Подбор и расчет обсадных колонн колонных головок	4	2

2.3. Курсовой проект/курсовая работа

Курсовой проект/курсовая работа по дисциплине в соответствии с учебным планом не предусмотрен.

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

Фонд оценочных средств текущего контроля

№ п/	Наименование раздела (модуля)	Вид оценочных средств	Примечание
1	Раздел 1	ФОС ТК-1	Защита практических занятий ФОС ТК-1
2.	Раздел 2	ФОС ТК-2	Защита практических занятий ФОС ТК-2
3.	Раздел 3	ФОС ТК-3	Устный опрос по ФОС ТК-3

Пример вопросов для проведения письменного опроса текущего контроля знаний (по разделам)

ФОС ТК-1

Практическая работа №1 Изучение конструкции и принципа действия буровой установки БУ 1600/100 (2 часа)

Практическая работа №2 Изучение силового привода буровых установок (2 часа)

Практическая работа №3 Выбор буровой вышки исходя из заданных условий и расчет её фундамента (2 часа)

ФОС ТК-2

Практическая работа №4 Изучение разновидностей насосов (2 часа)

Практическая работа №5 Подбор и расчет обсадных колонн колонных головок (2 часа)

Практическая работа №6 Насосно-компрессорные трубы Расчет труб на прочность (2 часа)

ФОС ТК-3

Устный опрос по темам раздела

1. Системы сбора нефти на промыслах: самотечная двухтрубная;
2. Системы сбора нефти на промыслах: высоконапорная однострунная;
3. Системы сбора нефти на промыслах: напорная система сбора
4. Классификация систем промыслового сбора природного газа
5. Промысловая подготовка газа.
6. Экологическая характеристика современных нефтегазовых технологий

На всех этапах контроля качества изучаемого материала уделяется внимание на умении владеть приобретенными знаниями при рассмотрении тех или иных производственных ситуаций. Такой подход соответствует ФГОС ВО по формированию соответствующих профессиональных компетенций.

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

Первый этап - тестирование Второй этап: выполнение письменного задания

Образцы тестовых заданий

М од у л ь	Текст вопроса	Варианты ответов			
		1	2	3	4
1.1	К какому классу по ГОСТ 16293-89 относится буровая установка БУ 1600/100 ЭУ?	1	2	3	4
1.1	Какие насосы применяются для бурения нефтяных и газовых скважин?	Поршневые	Винтовые	Центробежные	
1.1	Какой вид забойных двигателей получил наименьшее распространение?	Винтовой забойный двигатель	Турбобур	Электо-двигатель	
1.1	Плашки являются составной частью	Плашечных превенторов	Универсальн ых превенторов	Вращающихся превенторов	
1.1	Параметр, не относящийся к ротору?	Мощность	Допускаемая нагрузка	Проходной диаметр	Допустимое давление
1.2	Какая скважина является фонтанирующей?	нет правильног о ответа	обезвоженная скважина	скважина с низким гидростатическим давлением	скважина с повышенным H ₂ S
1.2	Сколько рядов НКТ можно подвешивать в фонтанной арматуре?	1	1 - 2	2	3
1.2	Какой тип насосов используют в ШСНУ	центробежны й	поршневой	плунжерный	диафрагменны й
1.2	От чего зависит напор в ЭЦН	От числа ступеней	от диаметра рабочих колес	От качества нефти	От типа гидрозащиты
1.2	Какие типы кинематических схем СК существуют	балансирные, двуплечевые	балансирные, безбалансирны е	балансирные, балочные	аксиальные, дезаксиальные

2 этап. Письменные ответы на контрольные вопросы (2 вопроса по пройденным темам, рейтинг одного вопроса 15 баллов (полный, правильный развернутый ответ))

Вопросы для подготовки к зачёту

1. Понятие о нефти. Происхождение и физическое состояние углеводородов.
2. Разновидности месторождений нефти и газа.
3. Конструкция скважин. Классификация и назначение скважин.
4. Современные способы бурения нефтяных и газовых скважин
5. Состав оборудования буровой установки.
6. Общие сведения о монтаже бурового оборудования.
1. Фонтанный способ эксплуатации скважин.

2. Газлифтный способ эксплуатации скважин.
3. Насосный способ эксплуатации скважин.
4. Методы поддержания пластового давления.
5. Методы повышения нефтеотдачи пластов.
6. Подземный ремонт (текущий и капитальный) скважин.
7. Системы сбора нефти и газа. Способы транспортировки нефти, нефтепродуктов и газа. Экология и охрана окружающей среды

3.3. Форма и организация промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

По итогам освоения дисциплины проведение зачета проводится в два этапа: тестирование и выполнение письменного задания.

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 6

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	Зачтено
Освоен продвинутый уровень усвоения компетенций	от 71 до 85	Зачтено
Освоен пороговый уровень усвоения компетенций	от 51 до 70	Зачтено
Не освоен пороговый уровень усвоения компетенций	до 51	Незачтено

РАЗДЕЛ 4. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1.1. Основная литература:

1. Воробьева Л.В. Основы нефтегазового дела [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Томск: Томский политехнический университет, 2017. - 202 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/106752/#1>

2. Крец В.Г., Шадрин А.В. Основы нефтегазового дела. [Электронный ресурс]: учебное пособие - Томск: Томский политехнический университет, 2016. - 200 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/107739/#1>

4.1.2. Дополнительная литература:

1. Нефтегазовое дело. Полный курс [Электронный ресурс]: учебное пособие/Тетельмин В. В., Язев В. А., 2-е изд. - Долгопрудный: Интеллект, 2014. - 800 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/bookread2.php?book=542471>

2. Деева В.С. Компьютерное моделирование в нефтегазовом деле. [Электронный ресурс] - Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2018. - 86 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/113204/#2>

3. Энергия нефти и газа [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Тетельмин, В.А. Язев. - Долгопрудный: Интеллект, 2009. - 352 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/bookread2.php?book=241178>

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

1. Кирсанов Ю.Г., Шишов М.Г., Коняева А.П. Анализ нефти и нефтепродуктов. [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие. - Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2016. - 88 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/99059/#2>

2. Вознесенский А.С. Проектирование систем геоконтроля. Физические процессы горного или нефтегазового производства [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие. - М.: МИССИС, 2018. - 76 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/108045/#1>

3. Сарданашвили А.Г., Львова А.И. Примеры и задачи по технологии переработки нефти и газа. [Электронный ресурс]: учебное пособие - СПб: Лань, 2018. 256 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/105993/#1>

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

Изучение дисциплины проводится в тематической последовательности. Каждому практическому занятию и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме.

Для изучения дисциплины «Основы нефтегазового дела» рекомендуется использовать следующие источники:

1. Учебники и учебные пособия, интернет-ресурсы
2. Дидактический материал по всем разделам курса «Нормативная база сварочного производства»
3. Тестовые задания и контрольные вопросы

4.1.5. Методические рекомендации для преподавателей.

Лекции – один из основных видов работы при освоении теоретического курса. На лекционных занятиях могут быть использованы презентационные материалы, видеоролики, демонстрационный материал. Закрепление лекционного курса необходимо контролировать материалами текущего контроля.

Проведение практических работ формирует у студентов концентрированность внимания, четкость в постановке вопросов и нахождения ответов, умение обращаться с литературой и лекционным материалом. При выполнении практических занятий необходимо отводить время на самостоятельную индивидуальную работу студента по теме занятия.

Контроль самостоятельной работы студентов может проводиться одновременно с текущим промежуточным контролем знаний студентов. Результаты контроля самостоятельной работы студентов должны учитываться при осуществлении итогового контроля по дисциплине. Общепедагогическими критериями результатов СРС являются:

- уровень освоения студентом учебного материала на уровне компетенций;
- умение студента использовать теоретические знания при выполнении практических заданий;
- обоснованность и чёткость изложения ответа;
- оформление отчётного материала в соответствии с требованиями;
- творческий подход к выполнению самостоятельной работы;
- уровень владения устной и письменной научной речью и терминологией.

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

Ведущий преподаватель дисциплины должен иметь базовое образование и/или ученую степень, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины в области нефтегазового производства.

Преподаватель, ведущий практические занятия должен иметь базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины.

4.3.2 Профессионально-предметная квалификация преподавателей

Преподаватель должен обладать глубокими знаниями, достаточной квалификацией и опытом деятельности в области преподаваемого предмета, по которому ведется обучение.

Преподаватель должен участвовать в научно-исследовательской работе кафедры, участвовать в организуемых в рамках тематики направлений исследований кафедры семинарах и конференциях. Руководить научно-исследовательской работой студентов, систематически выступать на региональных и международных научных конференциях, публиковать научные работы.

4.3.3 Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей

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

Преподаватель, ведущий практические занятия, должен организовывать внеаудиторную самостоятельную работу студентов, а также осуществлять текущий контроль знаний студентов.

Вести методическую работу на уровне написания учебных пособий и методических указаний; разрабатывать учебные пособия, методическое обеспечение практических занятий. Разрабатывать и регулярно обновлять лекционный курс в соответствии с образовательной

программой по учебной дисциплине на основе современного уровня развития науки и прогрессивных педагогических технологий. Создавать и модернизировать учебно-методический комплекс по дисциплине, в том числе:

- рабочую программу по дисциплине;
- методические пособия, разработки или указания по видам занятий: лекционному курсу, практическим занятиям и самостоятельной работе студентов под контролем преподавателя;
- комплекты вопросов, задач, примеров, тестов для ФОС;

В целях повышения научно-методического уровня систематически посещать лекции и практические занятия ведущих преподавателей кафедры. Осваивать и внедрять в свою деятельность современные педагогические и информационные технологии. Работать над повышением своей профессиональной квалификации (курсы повышения квалификации, стажировки, научно-практические конференции, совещания, семинары и т. д.).

Преподаватель, ведущий практические занятия, под руководством ведущего преподавателя должен принимать участие в разработке учебных пособий, методического обеспечения практических занятий и семинаров. В целях повышения научно-методического уровня должен систематически посещать лекции и практические занятия ведущих преподавателей кафедры.

Обязательное прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже чем один раз в три года соответствующей области, либо в области педагогики.

4.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для реализации учебного процесса по дисциплине «Основы нефтегазового дела» требуется следующее материально-техническое обеспечение:

Таблица 7.

Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование учебной аудитории, класса	Перечень технических средств обучения	Количество единиц
Разделы 1-3	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (Л304)	- мультимедийный проектор; - ноутбук; - настенный экран; - акустические колонки; - учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя; - учебно – наглядные пособия.	1 1 1 1 28:28 1 1
Разделы 1-3	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Л. 306)	учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя; - учебно – наглядные пособия.	15:30 1 1
Разделы 1-3	Компьютерная аудитория (Лаборатория проектирования и моделирования) (Л: 301)	- 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;	15 15 1 1 15 8:28

		- доска; - стол преподавателя; - учебно – наглядные пособия.	1 1
Разделы 1-3	Помещение для самостоятельной работы студента (Л. 112)	- персональный компьютер; - ЖК монитор 19”; - столы компьютерные; - учебные столы, стулья.	9 9 9 8:20

5. Вносимые изменения и утверждения

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

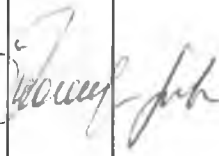
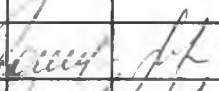
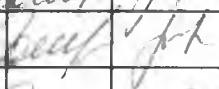
№ п/п	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Зав. кафедрой	«Согласовано» председатель УМК филиала
1	2	3	4	5	6
1.	Стр.2	01.07.2019	Первый абзац читать в следующей редакции «Рабочая программа составлена на основе требований федерального государственного 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		

Таблица 1.1, а

Семестр		Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в ЗЕ/час												
Итого	5	3 ЗЕ/108	16	-	16	-	-	-	0,3	-	-	75,7	-	Зачет
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (аудиторная работа), в т.ч.: Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа), в т.ч.:														
2 ЗЕ/72 16 - 16 - - - 0,3 - - 75,7 - Зачет														

Таблица 1.1, б

Семестр		Виды учебной работы											
Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в ЗЕ/час		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (аудиторная работа), в т.ч.:					Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа), в т.ч.:						
5	3 3Э/108	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
		6	-	6	-	-	-	0,3	-	-	92	3,7	зачет
		6	-	6	-	-	-	0,3	-	-	92	3,7	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Итого	3 3Э/108												

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	практич. работы	лабор. работы	СРС		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Раздел 1.							ФОС ТК-1
1	Общие сведения; история нефтегазовой отрасли; понятие о горных выработках Основные сведения о нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождениях.	10	2			8	ПК-14	Текущий контроль
2	Бурение нефтяных и газовых скважин Основные сведения о буровых установках. Состав оборудования. Выбор класса БУ. Подземное оборудование буровых установок.	22	2	6		14	ПК-14	Текущий контроль
	Раздел 2.							ФОС ТК-2
3	Насосы и компрессоры в нефтегазодобыче.	22	4	4		14	ПК-14	Текущий контроль
4	Техника для добычи нефти и газа Методы интенсификации и повышения нефтеотдачи пластов.	26	4	6		16		
	Раздел 3.							ФОС ТК-3
5	Оборудование для сбора и подготовки скважинной продукции на промысле Основные технологические процессы переработки нефти и газа.	14	2	-		12	ПК-14	Текущий контроль
6	Экологическая характеристика современных нефтегазовых технологий.	13,7	2	-		11,7	ПК-14	Текущий контроль
	Контактная работа на промежуточной аттестации (зачет)	0,3					ПК-14	ФОС ПА
	ИТОГО:	108	16	16		75,7		

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	практич. работы	лабор. работы	СРС		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Раздел 1.							ФОС ТК-1
1	Общие сведения; история нефтегазовой отрасли; понятие о горных выработках Основные сведения о нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождениях.	9	1			8	ПК-14	Текущий контроль
2	Бурение нефтяных и газовых скважин Основные сведения о буровых установках. Состав оборудования. Выбор класса БУ. Подземное оборудование буровых установок.	19	1	2		16	ПК-14	Текущий контроль
	Раздел 2.							ФОС ТК-2
3	Насосы и компрессоры в нефтегазодобыче.	23	1	2		20	ПК-14	Текущий контроль
4	Техника для добычи нефти и газа Методы интенсификации и повышения нефтеотдачи пластов.	20	2	2		16		
	Раздел 3.							ФОС ТК-3
5	Оборудование для сбора и подготовки скважинной продукции на промысле Основные технологические процессы переработки нефти и газа.	17	1	-		16	ПК-14	Текущий контроль
6	Экологическая характеристика современных нефтегазовых технологий.	16	-	-		16	ПК-14	Текущий контроль
	Подготовка к промежуточной аттестации	3,7				3,7	ПК-14	ФОС ПА-1
	Контактная работа на промежуточной аттестации (зачет)	0,3					ПК-14	ФОС ПА-1
	ИТОГО:	108	6	6		95,7		