

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 26.09.2023 16:30:36
Уникальный идентификатор:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет Инженерный факультет

Кафедра Нефтегазового дела и энергетики

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ Л.И. Задорожная
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б1.В.04 Основные технологии и технологические комплексы нефтегазового дела

по направлению подготовки
по профилю подготовки (специализации)
квалификация (степень) выпускника
форма обучения
год начала подготовки

21.03.01 Нефтегазовое дело
Бурение нефтяных и газовых скважин
Бакалавр
Очная, Заочная, Очно-заочная
2023

Майкоп



Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 21.03.01 Нефтегазовое дело

Составитель рабочей программы:

Заведующий кафедрой,
Доцент, Кандидат технических
наук
(должность, ученое звание, степень)

Подписано простой ЭП
22.09.2023

Меретуков Мурат Айдамирович

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Нефтегазового дела и энергетики
(название кафедры)

Заведующий кафедрой:
23.09.2023

Подписано простой ЭП
23.09.2023

(подпись)

Меретуков Мурат Айдамирович

(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей
кафедрой
по направлению подготовки
(специальности)
23.09.2023

Подписано простой ЭП
23.09.2023

(подпись)

Меретуков Мурат Айдамирович

(Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ

(название подразделения)

22.09.2023

Подписано простой ЭП
22.09.2023

(подпись)

И. Б. Берберьян

(Ф.И.О.)



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины «Основные технологии и технологические комплексы нефтегазового дела» является приобретение студентами знаний в области современных технологий, используемых при поиске и разведке нефтяных и газовых месторождений, разработке месторождений, эксплуатации скважин, при сборе, подготовке нефти и газа, их переработке, а также знание технологических основ нефтехимических производств.

Задачами изучения дисциплины «Основные технологии и технологические комплексы нефтегазового дела» являются: формирование у студентов умения использовать полученные знания об основах современных нефтегазовых технологий, а также получение целостного представления об основных этапах деятельности нефтегазового производства.

-



2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)

Дисциплина "Основные технологии и технологические комплексы нефтегазового дела" относится к обязательной части основной образовательной программы направления подготовки "Нефтегазовое дело" и изучается в 4 семестре.

Предшествующими курсами, на которых базируется дисциплина, являются "Введение в специальность" "Геология и литология", "Химия нефти и газа".

Дисциплина является основополагающей для изучения следующих дисциплин: "Технология бурения нефтяных и газовых скважин", "Системы разработки и эксплуатации нефтегазовых месторождений", "Подготовка нефти и газа к транспорту" "Эксплуатация компрессорных станций" и др.

Особенностью дисциплины является комплексный подход к рассмотрению вопросов работы нефтегазовой отрасли.



3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

ПК-1.1	Применяет знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий
ПК-1.2	Умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации
ПК-1.3	Владеет навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов
ПК-3.1	Знает правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нестандартных и аварийных ситуаций
ПК-3.2	Умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нестандартных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски
ПК-3.3	Владеет навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования



4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий				Итого часов	з.е.
			За	Лек	Пр	СРП		
Курс 2	Сем. 3	1	17	17	0.25	37.75	72	2

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий				Итого часов	з.е.	
			За	Лек	Пр	КРАТ			Контроль
Курс 2	Сем. 3	1	4	4	0.25	3.75	60	72	2

Объем дисциплины и виды учебной работы по очно-заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий				Итого часов	з.е.
			За	Лек	Пр	СРП		
Курс 2	Сем. 4	1	8	4	0.25	59.75	72	2



5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/проме жуточной контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3/3/4	Основные понятия о нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождениях.	1-3 недели	3		3				6		Домашние задания
3/3/4	Бурение нефтяных и газовых скважин.	4-6 недели	4		4				6		Блиц-опрос. Тесты
3/3/4	Понятие о разработке нефтяных и газовых месторождений.	7-8 недели	4		4				6		Домашние задания. Блиц-опрос
3/3/4	Эксплуатация нефтяных и газовых скважин.	10-12 недели	2		2				6		Домашние задания. Блиц-опрос
3/3/4	Подземный и капитальный ремонт скважин.	13-15 недели	2		2				6		Домашние задания. Блиц-опрос
3/3/4	Транспорт нефти и газа.	16-17 недели	2		2				7,75		Домашние задания. Блиц-опрос
	Промежуточная аттестация					0,25					Зачет
	ИТОГО:		17		17	0,25			37,75		

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
3/3/4	Основные понятия о нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождениях.	2		2				10	
3/3/4	Бурение нефтяных и газовых скважин.							10	
3/3/4	Понятие о разработке нефтяных и газовых месторождений.	2		2				10	
3/3/4	Эксплуатация нефтяных и газовых скважин.							10	
3/3/4	Подземный и капитальный ремонт скважин.							10	
3/3/4	Транспорт нефти и газа.							10	
	Промежуточная аттестация: Зачет					0,25	3,75		
	ИТОГО:	4		4		0,25	3,75	60	

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11

5.3. Структура дисциплины для очно-заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
3/3/4	Основные понятия о нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождениях.	2						10	
3/3/4	Бурение нефтяных и газовых скважин.	2		2				10	
3/3/4	Понятие о разработке нефтяных и газовых месторождений.	2		1				10	
3/3/4	Эксплуатация нефтяных и газовых скважин.							10	
3/3/4	Сбор и подготовка нефти и газа к транспорту.ый ремонт скважин.							10	
3/3/4	Транспорт нефти и газа.	2		1				9,75	
4	Промежуточная аттестация: зачет				0,25				
	ИТОГО:	8		4	0.25			59.75	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Основные технологии и технологические комплексы нефтегазового дела», образовательные технологии

Лекционный курс

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3/3/4	Основные понятия о нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождениях.	3	2	2	Понятие о месторождении. Методы поиска и разведки нефтяных и газовых месторождений. Этапы поисково-разведочных работ	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3;	Знать: правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций. Применяет знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий Уметь: организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски; в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации. Владеть: навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов; навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности	, Лекция-беседа, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							технологического оборудования	
3/3/4	Бурение нефтяных и газовых скважин.	4		2	Общие понятия о бурении. Ударное бурение скважин. Буровые установки, оборудование и инструмент. Цикл строительства скважины.	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3;	Знает правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций. Применяет знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий. Умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски. Умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации. Владеет навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов. Владеет навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования	, Лекция-беседа, Слайд-лекция
3/3/4	Понятие о разработке нефтяных и газовых месторождений.	4	2	2	Пластовая энергия. Условия притока жидкости и газа в скважины. Стадии разработки	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3;	Знать: правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении	, Лекция-беседа, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					месторождений.		<p>нештатных и аварийных ситуаций. Применяет знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий Уметь: организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и штатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски; в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации. Владеть: навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов; навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования</p>	
3/3/4	Эксплуатация нефтяных и газовых скважин.	2			Фонтанная эксплуатация скважин. Газлифтная эксплуатация скважин. Эксплуатация скважин погружными центробежными насосами.	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3;	<p>Знать: правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении штатных и аварийных ситуаций. Применяет знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых</p>	, Лекция-беседа, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							технологий Уметь: организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нестандартных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски; в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации. Владеть: навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов; навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования	
3/3/4	Сбор и подготовка нефти и газа к транспорту.	2			Промысловый сбор нефти и газа. Подготовка нефти и газа к транспорту.	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3;	Знать: правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нестандартных и аварийных ситуаций. Применяет знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий Уметь: организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нестандартных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать	, Лекция-беседа, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							риски; в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации. Владеть: навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов; навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования	
3/3/4	Транспорт нефти и газа.	2		2	Железнодорожный транспорт нефти и газа. Водный транспорт нефти и газа. Трубопроводный транспорт нефти и газа. Автомобильный транспорт нефти и газа.	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3;	Знает правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нестандартных и аварийных ситуаций. Применяет знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий Умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нестандартных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски. Знать: правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нестандартных и аварийных ситуаций. Применяет	, Лекция-беседа, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий</p> <p>Уметь: организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нестандартных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски; в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации.</p> <p>Владеть: навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов; навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования</p>	
	ИТОГО:	17	4	8			Знать: Уметь: Владеть:	

5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
3/3/4	Основные понятия о нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождениях.	Понятие о месторождении. Методы поиска и разведки нефтяных и газовых месторождений.	3	2	
3/3/4	Бурение нефтяных и газовых скважин.	Осложнения, возникающие при бурении. Наклоннонаправленные скважины.	4		2
3/3/4	Понятие о разработке нефтяных и газовых месторождений.	Сетка размещения скважин. Размещение эксплуатационных и нагнетательных скважин на месторождении.	4	2	1
3/3/4	Эксплуатация нефтяных и газовых скважин.	Оборудование фонтанных скважин. Область применения газлифта. Оборудование устья компрессорных скважин.	2		
3/3/4	Сбор и подготовка нефти и газа к транспорту.ый ремонт скважин.	Промысловая подготовка нефти. Установка комплексной подготовки нефти.	2		
3/3/4	Транспорт нефти и газа.	Состав магистрального нефтепровода. Состав магистрального газопровода. Морской транспорт сжиженного газа.	2		1
	ИТОГО:		17	4	4

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом не предусмотрено

5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
3/3/4	Основные понятия о нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождениях.	Составление плана-конспекта. Реферат.	1-2 неделя	6	10	10
3/3/4	Бурение нефтяных и газовых скважин.	Составление плана-конспекта. Реферат	3-4 неделя	6	10	10
3/3/4	Понятие о разработке нефтяных и газовых месторождений.	Составление плана-конспекта. Реферат	5-7 неделя	6	10	10
3/3/4	Эксплуатация нефтяных и газовых скважин.	Составление плана-конспекта. Реферат.	8-9 неделя	6	10	10
3/3/4	Подземный и капитальный ремонт скважин.	Составление плана-конспекта. Реферат.	10-12 неделя	6	10	10
3/3/4	Транспорт нефти и газа.	Составление плана-конспекта. Реферат.	13-16 неделя	8	10	10
	ИТОГО:			38	60	60

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Модуль 3 Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность	Октябрь, 2024 ФГБОУ ВО «МГТУ»	Лекция-беседа «Промысловая система сбора нефти и газа»	Групповая	Меретуков М.А.	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.1;

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
622.276(07) О-75 Основные технологии и технологические комплексы нефтегазового дела : учебно-методическое пособие для обучающихся направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» / М-во науки и высш. образования РФ, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Каф. нефтегаз. дела и энергетики ; составитель Меретуков М.А. - Майкоп : Б/и, 2019. - 116 с. - Текст : электронный. - Режим доступа: свободный. - Библиогр.: с. 116 (11 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100056114
М 54 Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов направления подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, 21.03.01 Нефтегазовое дело, 21.04.01 Нефтегазовое дело, форма обучения: очная, очно-заочная, заочная / Минобрнауки России, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Инженер. фак., Каф. нефтегаз. дела и энергетики ; составитель Кохужева Р.Б. - Майкоп : Б.и, 2023. - 22 с.	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100052531&DOK=0C65CB&BASE=0007AA
Методические рекомендации по написанию и оформлению рефератов / Минобрнауки России, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Инженер. фак., Каф. нефтегаз. дела и энергетики ; составитель Кохужева Р.Б. - Майкоп : Б.и, 2023. - 15 с.	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100052528&DOK=0C65E1&BASE=0007AA

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Зварыгин, В. И. Буровые станки и бурение скважин [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. И. Зварыгин. - 2-е изд., стер. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012. - 256 с. - ISBN 978-5-7638-2691-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/492008	https://znanium.com/catalog/document?pid=492008
Нескоромных, В. В. Направленное бурение нефтяных и газовых скважин : учебник / В.В. Нескоромных. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 347 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_5a1521453b20d7.29773613. - ISBN 978-5-16-016758-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1730502	https://znanium.com/catalog/document?pid=1730502

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,



- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.



7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
ПК-1.1 Применяет знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий			
3	3	3	Химия нефти и газа
7	8	7	Инклинометрия скважин
7	9	7	Системы разработки и эксплуатация нефтегазовых месторождений
6	5	6	Гидравлические машины и гидропневмопривод
5	6	6	Механика сплошных сред
4	6	4	Технологическая практика №1
4	6	6	Методы защиты от коррозии
4	6	6	Экология нефтегазовой промышленности
3	3	4	Основные технологии и технологические комплексы нефтегазового дела
8	7	8	Технология бурения нефтяных и газовых скважин
7	6	7	Буровые технологические жидкости
ПК-1.2 Умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации			
7	8	7	Инклинометрия скважин
8	7	8	Технология бурения нефтяных и газовых скважин
7	6	7	Буровые технологические жидкости
3	3	4	Основные технологии и технологические комплексы нефтегазового дела
7	9	7	Системы разработки и эксплуатация нефтегазовых месторождений
5	4	4	Профессиональный иностранный язык
5	6	6	Механика сплошных сред
6	5	6	Гидравлические машины и гидропневмопривод
ПК-1.3 Владеет навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов			
7	8	7	Инклинометрия скважин
8	9	9	Преддипломная практика
8	7	8	Технология бурения нефтяных и газовых скважин
7	6	7	Буровые технологические жидкости
7	9	7	Системы разработки и эксплуатация нефтегазовых месторождений
6	5	6	Гидравлические машины и гидропневмопривод
3	3	4	Основные технологии и технологические



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			комплексы нефтегазового дела
ПК-3.1 Знает правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций			
6	8	8	Осложнения и аварии в бурении
6	8	8	Технологический риск в бурении
7	9	7	Системы разработки и эксплуатация нефтегазовых месторождений
3	3	4	Основные технологии и технологические комплексы нефтегазового дела
4	6	6	Методы защиты от коррозии
4	6	6	Экология нефтегазовой промышленности
4	6	4	Технологическая практика №1
8	7	9	Безопасность технологических процессов в бурении
8	7	9	Управление качеством строительства скважин
8	9	9	Эксплуатация и ремонт машин и оборудования нефтяных и газовых скважин
8	9	9	Безопасность процесса строительства скважин
5	7	7	Неразрушающие методы контроля
5	7	7	Эксплуатация бурового оборудования
ПК-3.2 Умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски			
8	7	9	Управление качеством строительства скважин
8	7	9	Безопасность технологических процессов в бурении
6	8	8	Технологический риск в бурении
6	8	8	Осложнения и аварии в бурении
7	9	7	Системы разработки и эксплуатация нефтегазовых месторождений
3	3	4	Основные технологии и технологические комплексы нефтегазового дела
5	7	7	Эксплуатация бурового оборудования
5	7	7	Неразрушающие методы контроля
ПК-3.3 Владеет навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования			
8	9	9	Преддипломная практика
8	7	9	Управление качеством строительства скважин
5	7	7	Эксплуатация бурового оборудования
8	7	9	Безопасность технологических процессов в бурении



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
8	9	9	Безопасность процесса строительства скважин
8	9	9	Эксплуатация и ремонт машин и оборудования нефтяных и газовых скважин
5	7	7	Неразрушающие методы контроля
6	8	8	Осложнения и аварии в бурении
6	8	8	Технологический риск в бурении
7	9	7	Системы разработки и эксплуатация нефтегазовых месторождений
3	3	4	Основные технологии и технологические комплексы нефтегазового дела

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ОПК-1: Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания					
ОПК-1.1 Использует основные законы дисциплин инженерно-механического модуля					
Знать: основные положения, методы и законы естественнонаучных дисциплин используемых в нефтегазовых технологиях	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тесты, зачет
Уметь: применять знания естественнонаучных дисциплин для решения профессиональных задач	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: методами и средствами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования на основе естественнонаучных дисциплин	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-1: Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания					
ОПК-1.3 Владеет основными методами геологической разведки, интерпретации данных гео-физических исследований, технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды					
Знать: основные положения, методы и законы естественнонаучных дисциплин	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тесты, зачет



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
используемых в нефтегазовых технологиях					
Уметь: применять знания естественнонаучных дисциплин для решения профессиональных задач	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: методами и средствами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования на основе естественнонаучных дисциплин	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-1: Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания					
ОПК-1.2 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей					
Знать: основные положения, методы и законы естественнонаучных дисциплин используемых в нефтегазовых технологиях	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тесты, зачет
Уметь: применять знания естественнонаучных дисциплин для решения профессиональных задач	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: методами и средствами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования на основе естественнонаучных дисциплин	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-3: Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента					
ОПК-3.1 Использует основы логистики, применительно к нефтегазовому предприятию, когда основные технологические операции совершаются в условиях неопределенности					
Знать: основы логистики, применительно к нефтегазовому предприятию, когда основные технологические операции совершаются в условиях неопределенности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тесты, зачет
Уметь:	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные,	Сформированные	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
применять на практике элементы производственного менеджмента, находить возможность сочетания выполнения основных обязанностей с элементами предпринимательства			допускаются небольшие ошибки	умения	
Владеть: навыками управления персоналом в небольшом производственном подразделении, использовать возможности осуществления, предпринимательской деятельности на вверенном объекте и ее законодательное регулирование, навыками принципиальной оценки применяемых видов предпринимательской деятельности на предприятии	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-3: Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента					
ОПК-3.3 Обладает навыками управления персоналом в небольшом производственном подразделении					
Знать: основы логистики, применительно к нефтегазовому предприятию, когда основные технологические операции совершаются в условиях неопределенности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тесты, зачет
Уметь: применять на практике элементы производственного менеджмента, находить возможность сочетания выполнения основных обязанностей с элементами предпринимательства	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками управления персоналом в	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков	Успешное и систематическое применение навыков	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
матерльской деятельности на предприятии					
ПК-1: Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой деятельности					
ПК-1.1 Применяет знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий					
Знать: основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тесты, зачет
Уметь: в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-1: Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой деятельности					
ПК-1.2 Умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации					
Знать: основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тесты, зачет
Уметь: в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-1: Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой деятельности					
ПК-1.3 Владеет навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования					



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
и материалов					
Знать: основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тесты, зачет
Уметь: в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-3: Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности					
ПК-3.1 Знает правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций					
Знать: правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тесты, зачет
Уметь: организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-3: Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности					
ПК-3.3 Владеет навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования					
Знать: правила безопасности в	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие	Сформированные систематические	Тесты, зачет



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций			отдельные пробелы знания	знания	
Уметь: организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками осуществления технического контроля состояния и работ оспособности технологического оборудования	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-3: Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности					
ПК-3.2 Умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски					
Знать: правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тесты, зачет
Уметь: организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками осуществления технического контроля состояния и работ оспособности технологического оборудования	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы



Вопросы к зачету по дисциплине «Основные технологии и технологические комплексы нефтегазового дела»

1. Понятие о нефтяных залежах.
2. Пористость горных пород.
3. Проницаемость горных пород.
4. Гранулометрический состав горных пород.
5. Горно-геологические параметры месторождений (геометрия, свойства коллекторов и др.).
6. Классификация залежей нефти по извлекаемым запасам.
7. Понятие о буровой скважине.
8. Ударное бурение (принцип, схема, применение).
9. Вращательное бурение (роторное) – принцип, схема.
10. Бурение скважин с применением забойных двигателей.
11. Основные элементы буровой установки вращательного бурения.
12. Циркуляционная система буровой установки.
13. Буровые долота.
14. Буровые установки с гибкими непрерывными трубами.
15. Цели и назначение буровых скважин.
16. Конструкция скважин.
17. Колонная головка (обвязка).
18. Температура в горных породах и скважинах.
19. Пластовое давление.
20. Пластовая энергия.
21. Режимы эксплуатации залежей.
22. Добыча нефти фонтанным способом.
23. Оборудование фонтанных скважин.



24. Освоение и пуск в работу фонтанных скважин.
25. Принцип газлифтной эксплуатации нефтяных скважин.
26. Добыча нефти установками штанговых скважинных насосов (УШСН).
27. Добыча нефти установками электроцентробежных насосов (УЭЦН).
28. Буровые насосы.
29. Понятие о сборе, подготовке и транспорте скважинной продукции.
30. Понятие о ремонте скважин.

**Комплект тестовых заданий для проверки остаточных знаний
по дисциплине**

1	Выберите породы - коллекторы.	1) глина; 2) сланец; 3) конгломераты; 4) песчаники; 5) пески.
2	Какие гипотезы образования нефти существуют?	1) механическая; 2) гидравлическая; 3) органическая; 4) физическая; 5) неорганическая.
3	Какие виды ловушек нефти существуют?	1) симметричные; 2) сводовые; 3) литологически экранированные; 4) тектонически экранированные; 5) стратиграфически экранированные.
4	Выделите горно- геологические параметры месторождений.	1) геометрия; 2) величина запасов; 3) скорость;



		4) свойства коллекторов.
5	Определите эксплуатационные скважины.	1) добывающие нефтяные скважины; 2) разведочные; 3) оценочные; 5) взрывные; нагнетательные; 4) наблюдательные.
6	При бурении порода раз рушается ...	1) керном; 2) долотом; 3) НКТ.
7	Укажите противовыбросовое оборудование, применяемое при бурении.	1) штуцер; 2) дроссель; 3) превентор; 4) манометр.
8	Укажите элементы оснастки эксплуатационной колонны.	1) штуцер; 2) башмак; 3) пакер; 4) дроссель; 5) упорное кольцо; 6) обратный клапан.
9	Укажите элементы буровой установки.	1) вышка; 2) насос; 3) НКТ; 4) якорь; 5) ротор; 6) лебедка.
10	Какая стадия разработки характеризуется стабильной добычей нефти?	1) первая; 2) вторая; 3) третья; 4) четвертая.



11	Сколько стадий разработки нефтяных месторождений обычно выделяют?	1) 2; 2) 4; 3) 6; 4) 8.
12	Какой может быть форма сетки скважин?	1) треугольная; 2) квадратная; 3) многоугольная; 4) круглая.
13	Для поддержания пластового давления применяют:	1) закачку в пласт воды и газа; 2) микробиологическое воздействие на нефтяной пласт; 3) применение газлифтного способа добычи.
14	Какое количество колонн НКТ может обычно использоваться при добыче в одной скважине?-	1) одна; 2) две; 3) три.
15	Какие НКТ могут применяться при фонтанной добыче?	1) свинцовые; 2) медные; 3) стальные; 4) фиброгласовые; 5) гибкие непрерывные; 6) сплав Д16.
16	Укажите, чем осуществляется регулирование фонтанной скважины.	1) задвижкой; 2) краном; 3) штуцером; 4) дросселем.
17	Условие фонтанирования:	1) $P_{пл} < \rho \cdot g \cdot h$; 2) $P_{пл} > \rho \cdot g \cdot h$;



		3) $P_{пл} = r \cdot g \cdot h$.
18	Какое число типовых схем фонтанных елок имеется?	1) 2; 2) 6; 3) 12.
19	Назовите элемент арматуры, где крепятся НКТ.	1) колонная головка; 2) трубная головка; 3) фонтанная елка; 4) лубрикатор.
20	Назовите способы освоения и пуска в работу фонтанных скважин.	1) замена жидкости в скважине жидкостью меньшей плотности; 2) вытеснение жидкости из скважины или ее азрация; 3) свабирование; 4) взрывание.
21	Назовите способы борьбы с отложениями парафина в НКТ.	1) механический; 2) тепловой; 3) химический; 4) использование НКТ, 5) покры- тых эмалью; 6) электрический.
22	Является ли неполадкой в работе фонтанных скважин разъедание штуцера?	1) нет; 2) да.
23	Область применения газ- лифта - это ...	1) высокодебитные скважины; 2) низкодебитные скважины;
24	Какие существуют кон струкции газлифтов?	1) однорядные; 2) полторорядные; 3) двухрядные; 4) трехрядные.



25	Выделите недостатки газлифтного способа добычи.	1) простота конструкции; 2) большие капитальные затраты; 3) низкий КПД.
26	Применяется ли канатная техника при обслуживании газлифтных скважин?	1) нет; 2) да.
27	Укажите дебиты скважин при периодическом газлифте (т/сут.).	1) 1-10; 2) 10-20; 3) 20-50; 4) 50-100.
28	Назовите наиболее распространенный способ добычи нефти.	1) фонтанный; 2) газлифтный; 3) насосный (УШСН); 4) насосный (УЭЦН); 5) насосный (УЭВН).
29	Область применения УШСН по производительности (Q, т/сут.) и глубине спуска (Н, м):	1) 0,1-15,0 т/сут., до 150 м; 2) до 150 т/сут., до 3400 м; 3) > 1000 т/сут., до 3000 м.
30	Выделите подземное оборудование УШСН.	1) НКТ; 2) станок-качалка; 3) оборудование устья; 4) штанги насосные; 5) ШСН.
31	Область применения ШСН:	1) обводненность; а) до 50 %; б) до 99 %; 2) свободного газа на приеме; а) до 25 %; б) до 50 %.
32	Верно ли утверждение, что насосы НСВ более производительны, чем НСН?	1) да;



		2) нет.
33	Выделите параметры, которые указываются в шифре ШСН.	1) диаметр плунжера; 2) нагрузка осевая; 3) длина хода плунжера; 4) глубина спуска насоса; 5) группа посадки.
34	Укажите вид, материал насосных штанг.	1) стальные; 2) стеклопластик; 3) свинцовые; 4) трубчатые; 5) непрерывные ("кород").
35	Какие поперечные сечения насосных штанг могут быть?	1) квадратное; 2) полуэллипсное; 3) кольцевое; 4) круглое.
36	Что является индивидуальным приводом ШСН?	1) АГЗУ; 2) электродвигатель; 3) станок-качалка.
37	Можно ли регулировать УШСН штуцером?	1) да; 2) нет.
38	Какое число ходов балан сира (в минутах) обычно бывает у станков-качалок?	1) 2-15; 2) 15-20; 3) 20-30.
39	Укажите грузоподъемность (т) обычных станков-качалок.	1) 2-20; 2) 20-30; 3) 30-40.
40	Могут ли быть станки-качалки мобильными?	1) да;



		2) нет.
41	Область применения УЭЦН по производительности (Q, м3/сут.) и напору (м.вод.ст.):	1) до 5; до 1000; 2) 10-1200; 3) 450-2000 (3000); 4) до 10 000; 4000.
42	Выделите подземное оборудование УЭЦН.	1) СУ; 2) НКТ; 3) ПЭД; 4) модуль-секция насос; 5) протектор (гидрозащита); 6) оборудование устья; 7) кабель; 8) клапан спускной и сливной.
43	Что означает цифра 50 в обозначении УЭЦНМК5-50-1200?	1) напор (м.вод.ст.); 2) группу; 3) подача (м3/сут.); 4) исполнение.
44	Какое число ступеней обычно бывает в насосах УЭЦН?	1) 1-200; 2) 220-400; 3) 400-1000.
45	Область применения УЭЦН по наличию свободного газа на приеме:	1) до 25 %; 2) 25-55 %; 3) 55-75 %.
46	Как соединяются валы ПЭД, насоса и гидрозащиты?	1) сваркой; 2) фланцами; 3) шлицевыми соединениями; 4) тросом.
47	Какие виды насосов эффективны для добычи нефти с повышенной вязкостью?	1) УЭЦН;



		2) УШСН; 3) УЭВН.
48	Назовите установки для добычи нефти, которые имеют силовой насос на поверхности.	1) УЭЦН; 2) УШСН; 3) винтовые насосы; 4) гидropоршневые насосы.
49	Где производится подготовка пластовой воды на ЦПС?	1) УПГ; 2) УПН; 3) УПШ; 4) УПВ.
50	Какими установками производится замер продукции скважин на промысле?	1) УЭЦН; 2) УЭДН; 3) АГЗУ; 4) ДНС.
51	Каким оборудованием производится доставка скважинной продукции до ЦПС?	1) СУСГ; 2) УЭВН; 3) ЗУГ; 4) ДНС.
52	Какой нефтегазосепаратор наиболее производительный ?	1) горизонтальный; 2) вертикальный.
53	Что замеряет АГЗУ "Спутник Б"?	1) количество жидкости и газа; 2) количество нефти, газа, воды; 3) количество жидкости.
54	Для очистки сточных вод применяют:	1) отстой; 2) фильтрование; 3) флотацию.
55	Для обезвоживания и обессоливания нефти используют:	1) гравитационный отстой;



		<p>2) горячий отстой нефти;</p> <p>3) термохимические методы;</p> <p>4) электроразряды;</p> <p>5) электрообессоливание;</p> <p>6) электрообезвоживание;</p> <p>7) микровзрывы.</p>
56	Отличается ли принципиально конструкция газовой скважины от нефтяной?	<p>1) да;</p> <p>2) нет.</p>
57	Могут ли в газовых скважинах применяться проволочные фильтры?	<p>1) да;</p> <p>2) нет.</p>
58	Укажите обычный способ добычи природного газа.	<p>1) насосный;</p> <p>2) газлифтный;</p> <p>3) фонтанный.</p>
59	Какие осложнения могут быть при эксплуатации газовых скважин?	<p>1) гидратообразование;</p> <p>2) сульфатация;</p> <p>3) сероводородная коррозия.</p>
60	Применяются ли ингибиторы коррозии при эксплуатации газовых скважин?	<p>1) да;</p> <p>2) нет.</p>
61	Укажите материалы, из которых могут изготавливаться НКТ для газовых скважин.	<p>1) сталь легированная;</p> <p>2) стеклопластик;</p> <p>3) алюминиевые сплавы.</p>
62	Чему обычно равен коэффициент эксплуатации скважин?	<p>1) < 10;</p> <p>2) < 1;</p> <p>3) > 10;</p> <p>4) < 0,1.</p>
63	К каким работам относится замена НКТ и ШСН в скважине?	<p>1) КРС (капитальный ремонт скважин);</p> <p>2) ПРС (подземный ремонт скважин).</p>



64	Перечислите работы КРС.	1) ловля труб; 2) аварии с обсадной колонной (слом, смятие); 3) замена устьевого оборудования.
65	Является ли межремонтный период работы скважин (МРП) периодом фактической эксплуатации скважины от ремонта до ремонта?	1) да; 2) нет.
66	Укажите цель применения методов воздействия на ПЗП.	1) уменьшение проницаемости; 2) увеличение проницаемости; 3) увеличение нефтеотдачи.
67	Выделите механические методы воздействия на ПЗП.	1) электропрогрев; 2) гидроразрыв пласта; 3) кислотная обработка.
68	Укажите возможную ширину трещин, которые могут быть образованы при ГРП.	1) 31-50 мм; 2) 25-30 мм; 3) 1-20 мм.
69	Применяется ли взрыв при воздействии на ПЗП.	1) нет; 2) да.
70	Назовите способы воздействия на ПЗП, где используется песок.	1) торпедирование; 2) виброобработки; 3) ГРП; 4) термокислотная обработка; 5) гидropескоструйная перфорация.
71	Укажите грузоподъемность железнодорожных цистерн для перевозки нефтяных грузов.	1) 50 т; 2) 60 т; 3) 120 т; 4) 200 т.
72	Может ли грузоподъемность современных супертанкеров для перевозки нефти достигать миллиона тонн?	1) да; 2) нет.



73	Какие трубопроводы можно отнести к магистральным?	1) $\varnothing > 219$ мм; $l > 50$ км; 2) $\varnothing < 219$ мм; $l < 50$ км; 3) $\varnothing < 219$ мм; $l > 50$ км.
74	Какие недостатки имеются в трубопроводном транспорте?	1) крупные капитальные вложения; 2) возможность перекачки нескольких сортов нефти по одному трубопроводу; 3) большая металлоемкость.
75	Какой из видов доставки нефтепродуктов является самым дорогостоящим?	1) автотранспорт; 2) железнодорожный транспорт; 3) авиатранспорт.
76	Экономичен ли автотранспорт для доставки нефтепродуктов на большие расстояния?	1) да; 2) нет.
77	Укажите обычную глубину шельфа.	1) до 1000 м; 2) до 500 м; 3) до 300 м; 4) до 200 м.
78	Существуют ли схемы подводного заканчивания скважин?	1) нет; 2) да.

50>

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Критерии оценки знаний студентов на зачете:

1. Оценка «зачтено» ставится студенту, ответ которого свидетельствует:

- о полном знании материала по программе;

- о знании рекомендованной литературы, - о знании концептуально-понятийного аппарата всего курса и принимавший активное участие на семинарских занятиях, а также содержит в целом правильное и аргументированное изложение материала.

2. Оценка «незачтено» ставится студенту, имеющему существенные пробелы в знании



основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

1. Индивидуальная балльная оценка:

- оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий;

- оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий;

- оценка «удовлетворительно» - не менее 51%; .

- оценка «неудовлетворительно» - если студент правильно ответил менее чем на 50% тестовых заданий,



8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
622.276(07) О-75 Основные технологии и технологические комплексы нефтегазового дела : учебно-методическое пособие для обучающихся направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» / М-во науки и высш. образования РФ, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Каф. нефтегаз. дела и энергетики ; составитель Меретуков М.А. - Майкоп : Б/и, 2019. - 116 с. - Текст : электронный. - Режим доступа: свободный. - Библиогр.: с. 116 (11 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100056114
Нескоромных, В. В. Направленное бурение нефтяных и газовых скважин : учебник / В.В. Нескоромных. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 347 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_5a1521453b20d7.29773613. - ISBN 978-5-16-016758-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1730502	https://znanium.com/catalog/product/1730502

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Методические рекомендации по написанию и оформлению рефератов / Минобрнауки России, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Инженер. фак., Каф. нефтегаз. дела и энергетики ; составитель Кохужева Р.Б. - Майкоп : Б.и, 2023. - 15 с.	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100052528&DOK=0C65E1&BASE=0007AA
М 54 Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов направления подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, 21.03.01 Нефтегазовое дело, 21.04.01 Нефтегазовое дело, форма обучения: очная, очно-заочная, заочная / Минобрнауки России, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Инженер. фак., Каф. нефтегаз. дела и энергетики ; составитель Кохужева Р.Б. - Майкоп : Б.и, 2023. - 22 с.	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100052531&DOK=0C65CB&BASE=0007AA
Зварыгин, В. И. Буровые станки и бурение скважин [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. И. Зварыгин. - 2-е изд., стер. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012. - 256 с. - ISBN 978-5-7638-2691-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/492008	https://znanium.com/catalog/product/492008

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". – Москва, 2011 - - URL: <http://znanium.com/catalog> (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. ЭБС «Консультант студента». Нефть и газ : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . - URL: https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2016-003.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с



правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. [http://znanium.com/catalog/ IPRBooks](http://znanium.com/catalog/IPRBooks). Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания "Ай Пи Ар Медиа". – Саратов, 2010 - . – URL: <http://www.iprbookshop.ru/586.html> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. <http://www.iprbookshop.ru/586.html>



9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Учебно-методические материалы по лекциям дисциплины Б1.В.04 Основные технологии и технологические комплексы нефтегазового дела

Раздел / Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
<p>Основные понятия о нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождениях.</p> <p>Понятие о месторождении. Методы поиска и разведки нефтяных и газовых месторождений. Этапы поисково-разведочных работ</p>	<p>лекция, проблемное изложение</p>	<p>изучение нового учебного материала</p>	<p>устная речь</p>	<p>ПК-1. Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой деятельности</p> <p>ПК-1.1 Применяет знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий</p> <p>ПК-1.2 Умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации</p> <p>ПК-1.3 Владеет навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов</p> <p>ПК-3 Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p> <p>ПК-3.1 Знает правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций</p> <p>ПК-3.2 Умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски</p> <p>ПК-3.3 Владеет навыками осуществления технического</p>

				контроля состояния и работоспособности технологического оборудования
<p>Бурение нефтяных и газовых скважин.</p> <p>Общие понятия о бурении. Ударное бурение скважин. Буровые установки, оборудование и инструмент. Цикл строительства скважины.</p>	<p>лекция, проблемное изложение</p>	<p>Изучение нового учебного материала</p>	<p>устная речь</p>	<p>ПК-1. Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой деятельности</p> <p>ПК-1.1 Применяет знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий</p> <p>ПК-1.2 Умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации</p> <p>ПК-1.3 Владеет навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов</p> <p>ПК-3 Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p> <p>ПК-3.1 Знает правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций</p> <p>ПК-3.2 Умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски</p> <p>ПК-3.3 Владеет навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования</p>
<p>Понятие о разработке нефтяных и газовых месторождений.</p> <p>Пластовая энергия. Условия притока жидкости и газа в скважины. Стадии разработки месторождений.</p>	<p>лекция, проблемное изложение</p>	<p>Изучение нового учебного материала</p>	<p>устная речь</p>	<p>ПК-1. Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой деятельности</p> <p>ПК-1.1 Применяет знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий</p> <p>ПК-1.2 Умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации</p> <p>ПК-1.3 Владеет навыками руководства производственными</p>

			<p>процессами с применением современного оборудования и материалов</p> <p>ПК-3 Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p> <p>ПК-3.1 Знает правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций</p> <p>ПК-3.2 Умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски</p> <p>ПК-3.3 Владеет навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования</p>
<p>Эксплуатация нефтяных и газовых скважин.</p> <p>Промысловый сбор нефти и газа. Подготовка нефти и газа к транспорту.</p>	<p>лекция, проблемное изложение</p>	<p>Изучение нового учебного материала</p>	<p>устная речь</p> <p>ПК-1. Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой деятельности</p> <p>ПК-1.1 Применяет знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий</p> <p>ПК-1.2 Умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации</p> <p>ПК-1.3 Владеет навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов</p> <p>ПК-3 Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p> <p>ПК-3.1 Знает правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций</p> <p>ПК-3.2 Умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски</p> <p>ПК-3.3 Владеет навыками осуществления технического</p>

				контроля состояния и работоспособности технологического оборудования
<p>Транспорт нефти и газа.</p> <p>Железнодорожный транспорт нефти и газа. Водный транспорт нефти и газа. Трубопроводный транспорт нефти и газа. Автомобильный транспорт нефти и газа.</p>	<p>лекция,</p> <p>проблемное изложение</p>	<p>Изучение нового учебного материала</p>	<p>устная речь</p>	<p>ПК-1. Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой деятельности</p> <p>ПК-1.1 Применяет знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий</p> <p>ПК-1.2 Умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации</p> <p>ПК-1.3 Владеет навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов</p> <p>ПК-3 Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p> <p>ПК-3.1 Знает правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций</p> <p>ПК-3.2 Умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски</p> <p>ПК-3.3 Владеет навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования</p>

Учебно-методические материалы по практическим занятиям дисциплины

Б1.В.04 Основные технологии и технологические комплексы нефтегазового дела

Раздел / Тема с указанием основных учебных	Наименование практического занятий	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения
---	------------------------------------	--------------------	-----------------------------	----------------------

элементов (дидактических единиц)				
1	2	3	4	5
Основные понятия нефтяных, газовых газоконденсатных месторождений.	Понятие о месторождении. Методы поиска и разведки нефтяных и газовых месторождений.	Исследование вопроса, составление конспекта; приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний	формирование; совершенствование знаний	и Контрольная работа, тесты
Бурение нефтяных и газовых скважин.	Осложнения, возникающие при бурении. Наклонно-направленные скважины.	Исследование вопроса, составление конспекта; приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний	формирование; совершенствование знаний	и Контрольная работа, тесты
Понятие о разработке нефтяных и газовых месторождений.	Сетка размещения скважин. Размещение эксплуатационных и нагнетательных скважин на месторождении.	Исследование вопроса, составление конспекта; приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний	формирование; совершенствование знаний	и Контрольная работа, тесты
Эксплуатация нефтяных и газовых скважин.	Оборудование фонтанных скважин. Область применения газлифта. Оборудование устья компрессорных скважин.	Исследование вопроса, составление конспекта; приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний	формирование; совершенствование знаний	и Контрольная работа, тесты
Сбор и подготовка нефти и газа к транспорту.ый ремонт скважин.	Промысловая подготовка нефти. Установка комплексной подготовки нефти.	Исследование вопроса, составление конспекта; приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний	формирование; совершенствование знаний	и Контрольная работа, тесты
Транспорт нефти и газа.	Состав магистрального нефтепровода. Состав магистрального газопровода. Морской транспорт сжиженного газа.	Исследование вопроса, составление конспекта; приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний	формирование; совершенствование знаний	и Контрольная работа, тесты

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
7-Zip Свободная лицензия
Adobe Reader DC Свободная лицензия
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

Название
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. - Москва, 2011 - - URL: http://znanium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. ЭБС «Консультант студента». Нефть и газ : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. - Москва, 2012. - - URL: https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2016-003.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. http://znanium.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. - Саратов, 2010 - . - URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. - Москва, 2004 - - URL: https://нэб.рф/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, - от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации - служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населения России народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) https://нэб.рф/

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:



Название

Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. - Москва, 2011 - - URL: <http://znanium.com/catalog> (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов.ЭБС «Консультант студента». Нефть и газ : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. - Москва, 2012. - - URL: https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2016-003.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. <http://znanium.com/catalog/>

IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. - Саратов, 2010 - . - URL: <http://www.iprbookshop.ru/586.html> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. <http://www.iprbookshop.ru/586.html>

Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. - Москва, 2004 - - URL: <https://нэб.рф/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, - от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: <http://nlr.ru/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации - служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населения России народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) <https://нэб.рф/>



11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов (2-2-40а) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Гоголя/ул. Первомайская, дом № 17/дом № 210 (385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул.Гоголя/ ул.Первомайская, дом №17/ дом № 210, строение №1), Учебный корпус № 2	Учебная мебель на 40 посадочных мест, доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран)	7-Zip Свободная лицензияAdobe Reader DC Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов / Лаборатория нефтегазового оборудования (1-126) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191	Учебная мебель для аудитории на 30 посадочных мест, лабораторное оборудование: полевая лаборатория Литвинова ПЛЛ-9 (лаборатория предназначена для ускоренных исследований строительных свойств однородных связных и несвязных грунтов); микроскоп стереоскопический бинокулярный «МБС-10» (микроскоп предназначен для изучения образцов грунта в отраженном или проходящем свете при естественном или искусственном освещении); лабораторный стенд «Гидравлические характеристики модели нефтяного пласта» НФТ-МНП-ГХ-010-6ЛР-02-Р (лабораторный стенд предназначен для исследования гидравлических характеристик модели нефтяного пласта, выполненного в виде цилиндра конечной высоты с отбором потока в центре и подводом его по периферии); стенд учебный «Автоматика насосных станций систем транспортировки нефтепродуктов» НФТ-НС-010-13ЛР-01-ПК (стенд предназначен для проведения научно-исследовательских работ по изучению характеристик автоматизированного управления подачами и напорами насосов насосных станций систем транспортировки нефтепродуктов, принципов работы и экспериментальному определению напорных и кавитационных характеристик насосов динамического принципа действия, в том числе и при их последовательном и параллельном соединении, элементов автоматики насосных станций для поддержания различных режимов их работы), мультимедийное оборудование (проектор, экран), учебные наглядные пособия, справочная литература	7-Zip Свободная лицензияAdobe Reader DC Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой и подключением к сети «Интернет» и доступом в ЭИОС (читальный зал ФГБОУ ВО «МГТУ») 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191	Компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 30 посадочных мест, оснащенные специализированной мебелью (стулья, столы, шкафы, шкафы выставочные), мультимедийное оборудование, оргтехника (принтеры, сканеры, ксерокс).	7-Zip Свободная лицензияAdobe Reader DC Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401



Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
--	--	---

