

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 15.06.2026 13:16:39

Уникальный идентификатор:

faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет Инженерный факультет

Кафедра Нефтегазового дела и энергетики

Кафедра Нефтегазового дела и энергетики

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Л.И. Задорожная

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

по направлению подготовки

по профилю подготовки (специализации)

квалификация (степень) выпускника

форма обучения

год начала подготовки

Б1.О.31 Основные технологии и технологические комплексы нефтегазового дела

21.03.01 Нефтегазовое дело

Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки
бакалавр

Очная, Заочная, Очно-заочная

2026

Майкоп



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

Составитель рабочей программы:

Декан, Заведующий кафедрой,
доц., канд. техн. наук
(должность, ученое звание, степень)

Подписано простой ЭП
10.06.2026
(подпись)

Меретуков Мурат Айдамирович
(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Нефтегазового дела и энергетики
(название кафедры)

Заведующий кафедрой:
10.06.2026

Подписано простой ЭП
10.06.2026
(подпись)

Меретуков Мурат Айдамирович
(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей
кафедрой
по направлению подготовки
(специальности)
10.06.2026

Подписано простой ЭП
10.06.2026
(подпись)

Меретуков Мурат Айдамирович
(Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ

(название подразделения)

10.06.2026

Подписано простой ЭП
10.06.2026
(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".

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

Дисциплина является основополагающей для изучения следующих дисциплин: "Подготовка нефти и газа к транспорту", "Эксплуатация насосных и 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):

ОПК-5.11	Применяет беспилотные авиационные системы в профессиональной деятельности
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 нештатных и аварийных ситуаций
ПК-3.2	Умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных 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	СР		
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	Контр	Лек	Пр	КРАТ	Контроль	СР		
Курс 2	Сем. 3	1	1	4	4	0.25	3.75	60	72	

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

		Формы контроля (количество)	Виды занятий				Итого часов	з.е.
		За	Лек	Пр	СРП	СР		
Курс 2	Сем. 4	1	8	10	0.25	53.75	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 трудоёмкость (в часах)								Формы текущего/проме жуточного 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	2		2				6		Домашние задания. Блиц-опрос
3/3/4	Эксплуатация нефтяных и газовых скважин.	10-12 недели	2		2				4		Домашние задания. Блиц-опрос
3/3/4	Подземный и капитальный ремонт скважин.	13-15 недели	2		2				4		Домашние задания. Блиц-опрос
3/3/4	Транспорт нефти и газа.	16-17 недели	2		2				7,75		Домашние задания. Блиц-опрос
3/3/4	Применение беспилотных летательных аппаратов в нефтегазовой сфере	17 неделя	2		2				4		Зачет
	Промежуточная аттестация					0,25					
	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 трудоёмкость (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.							8	
3/3/4	Подземный и капитальный ремонт скважин.							8	
3/3/4	Транспорт нефти и газа.							8	
3/3/4	Применение беспилотных летательных аппаратов в нефтегазовой сфере							6	

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
	Промежуточная аттестация: Зачет					0,25	3,75		
	ИТОГО:	4		4		0.25	3.75	60	

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		2				8	
3/3/4	Бурение нефтяных и газовых скважин.	1		2				8	
3/3/4	Понятие о разработке нефтяных и газовых месторождений.	2		2				8	
3/3/4	Эксплуатация нефтяных и газовых скважин.							8	
3/3/4	Сбор и подготовка нефти и газа к транспорту. ый ремонт скважин.			2				8	
3/3/4	Транспорт нефти и газа.	2		2				6	
3/3/4	Применение беспилотных летательных аппаратов в нефтегазовой сфере	1						7.75	
	Промежуточная аттестация: зачет				0,25				
	ИТОГО:	8		10	0.25			53.75	

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.	2	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.		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	
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;	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	, 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 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 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 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	, 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 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. Знать: правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных 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
							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 технологического оборудования	
3/3/4	Применение беспилотных летательных аппаратов в нефтегазовой сфере	2			Классификация БПЛА. Применение БПЛА на нефтегазовых объектах. Мониторинг с применением БПЛА. Ресурсоэффективность использования БПЛА.	ОПК-5.11;	Знать: – термины, определения, понятия, связанные с использованием воздушного пространства и БПЛА;– основные закономерности, принципы, устройство, оборудование БПЛА в отрасли;– аппаратно-программную и приборную базу современной изыскательской	, Лекция-беседа

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
							деятельности с использованием БПЛА. Уметь: – ориентироваться в системе законодательства, регулирующего изыскательскую деятельность с применением БПЛА;– использовать аппаратно-программное обеспечение и оборудование БПЛА для решения отраслевых изыскательских задач;– подготавливать и оформлять сопроводительную документацию;– пользоваться информационно-правовыми ресурсами для решения профессиональных задач. Владеть: – навыками осуществления практической изыскательской деятельности с использованием БПЛА;– навыками выбора оптимальных технологий и оборудования БПЛА для решения профессиональных задач.	
	ИТОГО:	17	4	8				

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	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.	2	2	2
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		2
3/3/4	Транспорт нефти и газа.	Состав магистрального нефтепровода. Состав магистрального газопровода. Морской транспорт сжиженного газа.	2		2
3/3/4	Применение беспилотных летательных аппаратов в нефтегазовой сфере	1. Классификация БПЛА. 2. Структура беспилотных авиационных систем.3. Упрощеннаяклассификация оборудования БПЛА по требованиям к вероятности безотказной работы4. Использование БПЛА в концепции «интеллектуальное месторождение».5.Экологический мониторинг с применением БПЛА. 6. Планирование действия БПЛА	2		
	ИТОГО:		17	4	10

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	8
3/3/4	Бурение нефтяных и газовых скважин.	Составление плана-конспекта. Реферат	3-4 неделя	6	10	8
3/3/4	Понятие о разработке нефтяных и газовых месторождений.	Составление плана-конспекта. Реферат	5-7 неделя	6	10	8
3/3/4	Эксплуатация нефтяных и газовых скважин.	Составление плана-конспекта. Реферат.	8-9 неделя	4	8	8
3/3/4	Подземный и капитальный ремонт скважин.	Составление плана-конспекта. Реферат.	10-12 неделя	4	8	8
3/3/4	Транспорт нефти и газа.	Составление плана-конспекта. Реферат.	13-16 неделя	8	8	6
3/3/4	Применение беспилотных летательных аппаратов в нефтегазовой сфере	Составление плана-конспекта. Реферат.	17 неделя	4	6	8
	ИТОГО:			38	60	54

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	10.2027 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/utills/libdata.php?id=2100056114

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, 2023. — 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.ru/catalog/product/2002629	https://znanium.ru/catalog/document?id=436844
Шадрина, А. В. Основы нефтегазового дела : учебное пособие / А. В. Шадрина, В. Г. Крец. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 213 с. — ISBN 978-5-4497-2470-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/133960.html	https://www.iprbookshop.ru/133960.html
Крец, В.Г. Основы нефтегазового дела : учебное пособие / Крец В.Г. - 2-е изд., перераб. и доп. - Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2016. - 200 с. - Текст : электронный. - ЭБС Знаниум. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1043934 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-4387-0724-0	https://znanium.ru/catalog/document?pid=1043934
Воробьева, Л.В. Основы нефтегазового дела : учебное пособие / Л.В. Воробьева. - Томск : Национальный исследовательский Томский политехнический университет, 2017. - 202 с. - Текст : электронный. - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=344708 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-4387-0767-7	http://znanium.com/catalog/document?id=344708

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	
ОПК-5.11 Применяет беспилотные авиационные системы в профессиональной деятельности			
8	9	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
3	3	4	Основные технологии и технологические комплексы нефтегазового дела
ПК-1.1 Применяет знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий			
4	6	6	Экология нефтегазовой промышленности
4	6	6	Методы защиты от коррозии
8	7	7	Нефтепродуктообеспечение
8	7	7	Автозаправочные комплексы
7	8	8	Герметология оборудования нефтегазотранспортных систем
4	6	4	Технологическая практика №1
8	9	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
7	7	7	Транспорт и хранение сжиженных газов
7	7	7	Специальные методы перекачки углеводородов
3	3	3	Химия нефти и газа
3	3	4	Основные технологии и технологические комплексы нефтегазового дела
ПК-1.2 Умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации			
5	4	4	Профессиональный иностранный язык
6	6	6	Газоперекачивающие агрегаты
5	5	5	Насосы и компрессоры
8	7	7	Нефтепродуктообеспечение
8	7	7	Автозаправочные комплексы
6	7	8	Энерготехнологическое оборудование насосных и компрессорных станций
6	7	8	Энергопривод насосов и компрессоров
8	9	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
3	3	4	Основные технологии и технологические комплексы нефтегазового дела
ПК-1.3 Владеет навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов			
8	9	9	Преддипломная практика
8	9	9	Выполнение и защита



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			выпускной квалификационной работы
7	7	7	Транспорт и хранение сжиженных газов
7	7	7	Специальные методы перекачки углеводородов
3	3	4	Основные технологии и технологические комплексы нефтегазового дела
ПК-3.1 Знает правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций			
4	6	6	Экология нефтегазовой промышленности
4	6	6	Методы защиты от коррозии
7	8	8	Ликвидация аварийных разливов нефти
7	8	8	Безопасность технологических процессов в трубопроводном транспорте
6	8	8	Подготовка нефти и газа к транспорту
6	8	8	Неразрушающие методы контроля
4	6	4	Технологическая практика №1
8	9	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
3	3	4	Основные технологии и технологические комплексы нефтегазового дела
8	9	9	Технология и организация аварийно-восстановительных и ремонтных работ
ПК-3.2 Умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски			
7	8	8	Ликвидация аварийных разливов нефти
7	8	8	Безопасность технологических процессов в трубопроводном транспорте
8	9	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
3	3	4	Основные технологии и технологические комплексы нефтегазового дела
ПК-3.3 Владеет навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования			
8	6	8	Газораспределение и эксплуатация газораспределительных систем
8	6	8	Диагностика оборудования газонефтепроводов
6	8	8	Подготовка нефти и газа к транспорту
6	8	8	Неразрушающие методы контроля
8	9	9	Преддипломная практика
8	9	9	Выполнение и защита выпускной



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			квалификационной работы
3	3	4	Основные технологии и технологические комплексы нефтегазового дела
8	9	9	Технология и организация аварийно-восстановительных и ремонтных работ

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
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
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	Контрольный опрос. 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	Несистематическо е 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	Контрольный опрос. Тесты. Зачет
Уметь: организовывать	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски			небольшие ошибки		
Владеть: навыками осуществления технического контроля состояния и работ оспособности технологического оборудования	Частичное владение навыками	Несистематическо е 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 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	Контрольный опрос. 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	Несистематическо е 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-1.1 Применяет знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий					
Знать: основные производственны е процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Контрольный опрос. Тесты. Зачет
Уметь: в сочетании с сервисными компаниями и специалистами	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации					
Владеть: навыками руководства прои зводственными процессами с применением современного оборудования и материалов	Частичное владение навыками	Несистематическо е 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 производственны е процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Контрольный опрос. 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 прои зводственными процессами с применением современного оборудования и материалов	Частичное владение навыками	Несистематическо е 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 и материалов					
Знать: основные производственны е процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Контрольный опрос. Тесты. Зачет
Уметь: в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ситуации					
Владеть: навыками руководства прои зводственными процессами с применением современного оборудования и материалов	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-5: Способен решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств					
ОПК-5.11 Применяет беспилотные авиационные системы в профессиональной деятельности					
Знать: – термины, определения, понятия, связанные с использованием воздушного пространства и БПЛА;– основные закономерности, принципы, устрой- ство, оборудование БПЛА в отрасли;– аппаратно- программную и приборную базу со-временной изыскательской деятельности с ис- пользованием БПЛА	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Контрольный опрос. Тесты. Зачет
Уметь: – ориентироваться в системе законодательства , регулирующего изыскательскую деятельность с применением БПЛА;– использовать апп аратно- программное обеспе-чение и оборудование БПЛА для решения отрас- левых изыскательских задач;– подготавливать и оформлять сопроводительну ю документацию;– пользоваться инф ормационно- правовыми ре- сурсами для решения профессиональны х задач.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: – навыками осуществления практической изыс-кательской	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются	Успешное и систематическое применение навыков	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
деятельности с использованием БПЛА;- навыками выбора оптимальных технологий и оборудования БПЛА для решения профессиональных задач.			пробелы		

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 разрушается ...	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) $P_{пл} < \gamma \cdot g \cdot h$; 2) $P_{пл} > \gamma \cdot g \cdot h$; 3) $P_{пл} = \gamma \cdot g \cdot h$.
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 аэрация; 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) полоторрядные; 3) двухрядные; 4) трехрядные.
25	Выделите недостатки газлифтного способа добычи.	1) простота конструкции; 2) большие капитальные затра ты; 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 (H, 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, ко торые 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 измеряет 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) фильтрацию; 3) флотацию.
55	Для обезвоживания и обессоливания нефти используют:	1) гравитационный отстой; 2) горячий отстой нефти; 3) термохимические методы; 4) электроразряды; 5) электрообессоливание; 6) электрообезвоживание; 7) микровзрывы.



56	Отличается ли принципиально конструкция газовой скважины от нефтяной?	1) да; 2) нет.
57	Могут ли в газовых скважинах применяться проволочные фильтры?	1) да; 2) нет.
58	Укажите обычный способ добычи природного газа.	1) насосный; 2) газлифтный; 3) фонтанный.
59	Какие осложнения могут быть при эксплуатации газовых скважин?	1) гидратообразование; 2) сульфатация; 3) сероводородная коррозия.
60	Применяются ли ингибиторы коррозии при эксплуатации газовых скважин?	1) да; 2) нет.
61	Укажите материалы, из которых могут изготавливаться НКТ для газовых скважин.	1) сталь легированная; 2) стеклопластик; 3) алюминиевые сплавы.
62	Чему обычно равен коэффициент эксплуатации скважин?	1) < 10 ; 2) < 1; 3) > 10 ; 4) $< 0,1$.
63	К каким работам относится замена НКТ и ШСН в скважине?	1) КРС (капитальный ремонт скважин); 2) ПРС (подземный ремонт скважин).
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) гидропескоструйная 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 супер танкеров 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» ставятся студенту, ответ которого свидетельствует:

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

2. Оценка «незачтено» ставятся 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.mkgstu.ru:8002/utills/libdata.php?id=2100056114
Нескоромных, В. В. Направленное бурение нефтяных и газовых скважин : учебник / В.В. Нескоромных. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 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.ru/catalog/product/2002629	https://znanium.ru/catalog/document?id=436844
Шадрина, А. В. Основы нефтегазового дела : учебное пособие / А. В. Шадрина, В. Г. Крец. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 213 с. — ISBN 978-5-4497-2470-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/133960.html	https://www.iprbookshop.ru/133960.html

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.mkgstu.ru:8002/utills/libdata.php?id=2100052528&DOK=0C65E1&BASE=0007AA
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.mkgstu.ru:8002/utills/libdata.php?id=2100052531&DOK=0C65CB&BASE=0007AA
Крец, В.Г. Основы нефтегазового дела : учебное пособие / Крец В.Г. - 2-е изд., перераб. и доп. - Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2016. - 200 с. - Текст : электронный. - ЭБС Знаниум. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1043934 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-4387-0724-0	https://znanium.ru/catalog/document?pid=1043934
Воробьева, Л.В. Основы нефтегазового дела : учебное пособие / Л.В. Воробьева. - Томск : Национальный исследовательский Томский политехнический университет, 2017. - 202 с. - Текст : электронный. - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=344708 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-4387-0767-7	http://znanium.com/catalog/document?id=344708
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



8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Znaniy.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". – Москва, 2011 - - URL: <http://znaniy.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://znaniy.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.О.31 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
Основные понятия о нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождениях. Понятие о месторождении. Методы поиска и разведки нефтяных и газовых месторождений. Этапы поисково-разведочных работ	лекция, проблемное изложение	изучение нового учебного материалы	устная речь	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 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 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 ПК-3.2 Умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски

				ПК-3.3 Владеет навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования
Бурение нефтяных и газовых скважин. Общие понятия о бурении. Ударное бурение скважин. Буровые установки, оборудование и инструмент. Цикл строительства скважины.	лекция, проблемное изложение	Изучение нового учебного материала	устная речь	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 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 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 ПК-3.2 Умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски ПК-3.3 Владеет навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования
Понятие о разработке нефтяных и газовых месторождений. Пластовая энергия. Условия притока жидкости и газа в скважины. Стадии разработки месторождений.	лекция, проблемное изложение	Изучение нового учебного материала	устная речь	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 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 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 ПК-3.2 Умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски ПК-3.3 Владеет навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования
Эксплуатация нефтяных и газовых скважин. Промысловый сбор нефти и газа. Подготовка нефти и газа к транспорту.	лекция, проблемное изложение	Изучение нового учебного материала	устная речь	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 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 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 ПК-3.2 Умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски

				ПК-3.3 Владеет навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования
Транспорт нефти и газа. Железнодорожный транспорт нефти и газа. Водный транспорт нефти и газа. Трубопроводный транспорт нефти и газа. Автомобильный транспорт нефти и газа.	лекция, проблемное изложение	Изучение нового учебного материала	устная речь	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 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 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 ПК-3.2 Умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски ПК-3.3 Владеет навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования
Применение беспилотных летательных аппаратов в нефтегазовой сфере Классификация БПЛА. Применение БПЛА на нефтегазовых объектах. Мониторинг с применением БПЛА. Ресурсоэффективность использования БПЛА.	лекция, проблемное изложение	Изучение нового учебного материала	устная речь	ОПК-5.11 Применяет беспилотные авиационные системы в профессиональной деятельности

Б1.О.31 Основные технологии и технологические комплексы нефтегазового дела

Раздел / Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Наименование практического занятий	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения
1	2	3	4	5
Основные понятия о нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождениях.	Понятие о месторождении. Методы поиска и разведки нефтяных и газовых месторождений.	Исследование вопроса, составление конспекта; приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний	формирование и совершенствование знаний	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 и совершенствование знаний	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 и совершенствование знаний	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 и совершенствование знаний	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 и совершенствование знаний	Контрольная работа, тесты
Транспорт нефти и газа.	Состав магистрального нефтепровода. Состав магистрального газопровода. Морской транспорт сжиженного газа.	Исследование вопроса, составление конспекта; приобретение знаний, анализ,	формирование и совершенствование знаний	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
Autodesk AutoCAD Свободная лицензия

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

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

Название
Znaniy.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - - URL: http://znaniy.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://znaniy.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 населяющих Россию 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



Название
Znaniy.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. - Москва, 2011 - - URL: http://znaniy.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://znaniy.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 населяющих Россию 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	Мебель на 150 посадочных мест, компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 30 посадочных мест, специализированная мебель (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
--	--	---

