

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 27.10.2023 10:20:21

Уникальный идентификатор:

faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет Инженерный факультет

Университетский кампус

Кафедра Нефтегазового дела и энергетики

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Л.И. Задорожная

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б1.О.22 Управление технологическими процессами бурения нефтяных и газовых скважин

по направлению подготовки

21.03.01 Нефтегазовое дело

по профилю подготовки (специализации)

Бурение нефтяных и газовых скважин

квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

форма обучения

Очная, Заочная, Очно-заочная

год начала подготовки

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
23.10.2023

Меретуков Мурат Айдамирович

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Нефтегазового дела и энергетики
(название кафедры)

Заведующий кафедрой:
25.10.2023

Подписано простой ЭП
25.10.2023

(подпись)

Меретуков Мурат Айдамирович

(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей
кафедрой
по направлению подготовки
(специальности)
25.10.2023

Подписано простой ЭП
25.10.2023

(подпись)

Меретуков Мурат Айдамирович

(Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ

(название подразделения)

24.10.2023

Подписано простой ЭП
24.10.2023

(подпись)

И. Б. Берберьян

(Ф.И.О.)



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины «Управление технологическими процессами бурения нефтяных и газовых скважин» является формирование у студентов навыков и знаний по основным блокам организационной системы управления предприятия, обеспечивающих эффективную их реализацию.

Задачи дисциплины:

- формирование знаний о содержании управления производственными системами, основных принципах, базовых понятиях и назначении управления производственными системами в производственной деятельности организации;

– усвоение теоретических основ, принципов и методов управления производственными системами;

– формирование представлений о современном экономическом законодательстве, методических и нормативных документах, регламентирующих управление производственными системами;

– представление о современных принципах, типах, формах и методах в современных системах управления производством;

– приобретение теоретических и практических навыков управления производственными системами во времени и пространстве;

– формирование знаний о способах, методах и особенностях организации производства;

– использование информации для обоснования экономической целесообразности использования различных методов управления производственными системами и средств автоматизации производства;

– представление о современных методах сбора и анализа информации, позволяющих фиксировать внимание на наиболее важных областях управления производственными системами.



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

Дисциплина "Управление технологическими процессами бурения нефтяных и газовых скважин" 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):

ОПК-2.2	Участствует в сборе и обработке первичных материалов по заданию руководства проектной службы
ОПК-2.3	Осуществляет работу в контакте с супервайзером
ОПК-2.4	Владеет навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта
ОПК-2.8	обладает навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ
ОПК-3.1	Использует основы логистики, применительно к нефтегазовому предприятию, когда основные технологические операции совершаются в условиях неопределенности
ОПК-5.3	Владеет методами оценки риска и управления качеством исполнения технологических операций



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 4	Сем. 7	1	20	20	0.25	67.75	108	3

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 4	Сем. 8	1	6	4	0.25	3.75	94	108	3

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 4	Сем. 8	1	10	6	0.25	91.75	108	3



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
7	Предмет, задачи дисциплины	1-2	2		2				6		Устный опрос. Домашние задания
7	Основы организации производства и труда на предприятиях	3-5	4		4				10		Устный опрос.
7	Управление производством предприятия	6-8	4		4				10		Устный опрос.
7	Оперативное управление технологическими процессами на предприятиях	8-12	4		4				14		Устный опрос.
7	Организация управления технологическими процессами	13-17	6		6				27,75		Устный опрос.
	Промежуточная аттестация					0,25					Зачет
	ИТОГО:		20		20	0.25			67.75		

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	
8	Предмет, задачи дисциплины								10	
8	Основы организации производства и труда на предприятиях								20	
8	Управление производством предприятия	2							20	
8	Оперативное управление технологическими процессами на предприятиях	2		2					20	
8	Организация управления технологическими процессами	2		2		0,25			24	
8	Промежуточная аттестация: Зачет							3,75		
	ИТОГО:	6		4		0.25		3.75	94	

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
8	Предмет, задачи дисциплины	2		1				10	
8	Основы организации производства и труда на предприятиях	2		1				17,75	
8	Управление производством предприятия	2		1				20	
8	Оперативное управление технологическими процессами на предприятиях	2		1				20	
8	Организация управления технологическими процессами	2		2				24	
8	Промежуточная аттестация: Зачет					0,25			
	ИТОГО:	10		6		0.25		91.75	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Управление технологическими процессами бурения нефтяных и газовых скважин», 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
7/8/8	Предмет, задачи дисциплины	2		2	Организационная структура управления предприятием. . Организационная структура аппарата управления цехом	ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.8; ОПК-3.1; ОПК-5.3;	Знать: принципиальные различия в подходах к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов, ход реализации требований рабочего проекта при выполнении технологических процессов, в силу своей компетенции вносит корректировку в проектные данные Уметь: определять потребность в промышленном материале, необходимом для составления рабочих проектов, участвовать в сборе и обработке первичных материалов по заданию руководства проектной службы, осуществлять работу в контакте с супервайзером Владеть: навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта, навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ, методами оценки сходимости результатов расчетов, получаемых по различным методикам	, Лекция-беседа, Слайд-лекция
7/8/8	Основы организации производства и труда на предприятиях	4		2	Производственный процесс и его структура. . Расчет длительности	ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.8; ОПК-3.1; ОПК-5.3;	Знать: принципиальные различия в подходах к проектированию	, 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
					производственного цикла производства.		технических объектов, систем и технологических процессов, ход реализации требований рабочего проекта при выполнении технологических процессов, в силу своей компетенции вносит корректировку в проектные данные Уметь: определять потребность в промышленном материале, необходимом для составления рабочих проектов, участвовать в сборе и обработке первичных материалов по заданию руководства проектной службы, осуществлять работу в контакте с супервайзером Владеть: навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта, навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ, методами оценки сходимости результатов расчетов, получаемых по различным методикам	
7/8/8	Управление производством предприятия	4	2	2	Система управления производством и ее характеристика. Управление производственной деятельностью.	ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.8; ОПК-2.4; ОПК-3.1; ОПК-5.3;	Знать: принципиальные различия в подходах к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов, ход реализации требований рабочего проекта при выполнении технологических процессов, в силу своей компетенции вносит корректировку в проектные данные Уметь: определять потребность в	, 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
							<p>промышленном материале, необходимом для составления рабочих проектов, участвовать в сборе и обработке первичных материалов по заданию руководства проектной службы, осуществлять работу в контакте с супервайзером</p> <p>Владеть: навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта, навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ, методами оценки сходимости результатов расчетов, получаемых по различным методикам</p>	
7/8/8	Оперативное управление технологическими процессами на предприятиях	4	2	2	<p>Основы управления производственно-технологическими процессами. Основы принятия управленческих решений. Оперативное управление производственно-технологическими процессами.</p>	ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.8; ОПК-3.1; ОПК-5.3;	<p>Знать: принципиальные различия в подходах к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов, ход реализации требований рабочего проекта при выполнении технологических процессов, в силу своей компетенции вносит корректировку в проектные данные</p> <p>Уметь: определять потребность в промышленном материале, необходимом для составления рабочих проектов, участвовать в сборе и обработке первичных материалов по заданию руководства проектной службы, осуществлять работу в контакте с супервайзером</p> <p>Владеть: навыками оперативного выполнения</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
							требований рабочего проекта, навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ, методами оценки сходимости результатов расчетов, получаемых по различным методикам	
7/8/8	Организация управления технологическими процессами	6	2	2	Автоматизированные системы управления производственными процессами бурения нефтяных и газовых скважин.	ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.8; ОПК-3.1; ОПК-5.3;	Знать: принципиальные различия в подходах к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов, ход реализации требований рабочего проекта при выполнении технологических процессов, в силу своей компетенции вносит корректировку в проектные данные Уметь: определять потребность в промышленном материале, необходимом для составления рабочих проектов, участвовать в сборе и обработке первичных материалов по заданию руководства проектной службы, осуществлять работу в контакте с супервайзером Владеть: навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта, навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ, методами оценки сходимости результатов расчетов, получаемых по различным методикам	, Лекция-беседа, Слайд-лекция
	ИТОГО:	20	6	10			Знать: Уметь: Владеть:	

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

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
7/8/8	Предмет, задачи дисциплины	Основные понятия управления и менеджмента	2		1
7/8/8	Основы организации производства и труда на предприятиях	Характеристика производственного процесса. Определение последовательности выполнения работ.	4		1
7/8/8	Управление производством предприятия	Расходные характеристики и показатели экономичности основного оборудования.	4		1
7/8/8	Оперативное управление технологическими процессами на предприятиях	Разработка графика производственного цикла.	4	2	1
7/8/8	Организация управления технологическими процессами	Системы управления технологическими процессами. Системы оперативного управления производством. Системы управления потребностями в материалах и производственными ресурсами.	6	2	2
	ИТОГО:		20	4	6

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
7/8/8	Предмет, задачи дисциплины	Составление плана-конспекта. Реферат.	1-2 недели	6	10	10
7/8/8	Основы организации производства и труда на предприятиях	Составление плана-конспекта. Реферат.	3-5 недели	10	20	18
7/8/8	Управление производством предприятия	Составление плана-конспекта. Реферат.	6-8 недели	10	20	20
7/8/8	Оперативное управление технологическими процессами на предприятиях	Составление плана-конспекта. Реферат.	9-13 недели	14	20	20
7/8/8	Организация управления технологическими процессами	Составление плана-конспекта. Реферат.	14-17 недели	28	24	24
ИТОГО:				68	94	92

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, 2026 ФГБОУ ВО «МГТУ»	Лекция - беседа «Автоматизация производственных процессов в нефтяной и газовой промышленности»	Групповая	Меретуков М.А.	ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.8; ОПК-3.1; ОПК-5.3;

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

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
622.24(07) Т 38 Технология бурения нефтяных и газовых скважин : курс лекций для обучающихся направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» / М-во науки и высш. образования РФ, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. унт, Каф. нефтегаз. дела и энергетики ; составитель Меретуков М.А. - Майкоп : Б/и, 2019. - 332 с. - Текст : электронный. - Режим доступа: свободный. - Библиогр.: с. 331-332 (19 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100058763

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Большой справочник инженера нефтегазодобычи. Бурение и заканчивание скважин : пер. с англ. яз. / под ред. У.Лайонза и Г. Плизга. - СПб. : Профессия, 2009. - 640 с.	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2000039237&DOK=0
Храменков, В.Г. Автоматизация управления технологическими процессами бурения нефтегазовых скважин : учебное пособие для вузов / В.Г. Храменков. - Москва : Юрайт, 2022. - 415 с. - Текст : электронный. - (Высшее образование). - ЭБС Юрайт. - URL: https://urait.ru/bcode/490134 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-534-00854-8	https://urait.ru/bcode/490134

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-2.2 Участвует в сборе и обработке первичных материалов по заданию руководства проектной службы			Управление технологическими процессами бурения нефтяных и газовых скважин
7	8	8	
ОПК-2.3 Осуществляет работу в контакте с супервайзером			Управление технологическими процессами бурения нефтяных и газовых скважин
7	8	8	
ОПК-2.4 Владеет навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта			Управление технологическими процессами бурения нефтяных и газовых скважин
7	8	8	
ОПК-2.8 обладает навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ			Технологическая практика №2
6	8	6	
7	8	8	Управление технологическими процессами бурения нефтяных и газовых скважин
ОПК-3.1 Использует основы логистики, применительно к нефтегазовому предприятию, когда основные технологические операции совершаются в условиях неопределенности			
6	8	6	Технологическая практика №2
7	8	8	
ОПК-5.3 Владеет методами оценки риска и управления качеством исполнения технологических операций			Технологическая практика №2
6	8	6	
7	8	8	Управление технологическими процессами бурения нефтяных и газовых скважин

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-2: Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений					
ОПК-2.8 обладает навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ					
Знать: принципиальные различия в подходах к проектированию технических	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Контрольный опрос. Тесты. Зачет



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
объектов, систем и технологических процессов, ход реализации требований рабочего проекта при выполнении технологических процессов, в силу своей компетенции вносит корректировку в проектные данные					
Уметь: определять потребность в промышленном материале, необходимом для составления рабочих проектов, участвовать в сборе и обработке первичных материалов по заданию руководства проектной службы, осуществлять работу в контакте с супервайзером	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта, навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ, методами оценки сходимости результатов расчетов, получаемых по различным методикам	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

Темы рефератов

Вопросы к зачету по дисциплине "Управление технологическими процессами бурения нефтяных и газовых скважин"

1. Организационная структура управления предприятием.



2. Организационная структура аппарата управления цехом
3. Производственный процесс и его структура.
4. Расчет длительности производственного цикла производства.
5. Системы управления технологическими процессами.
6. Системы оперативного управления производством.
7. Системы управления потребностями в материалах и производственными ресурсами.
8. Управление производственной деятельностью.
9. Основы управления производственно-технологическими процессами.
10. Основы принятия управленческих решений.
11. Оперативное управление производственно-технологическими процессами.
12. Автоматизированные системы управления производственными процессами бурения нефтяных и газовых скважин.
13. Расходные характеристики и показатели экономичности основного оборудования.

Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации

<p>Каким документом определяется порядок организации и производства работ на одном объекте нескольких подразделений одной организации, эксплуатирующей опасный производственный объект?</p>	
1	А) Регламентом об организации безопасного производства работ, утвержденным руководителем этой организации.
2	Б) Положением о производственном контроле организации.
3	В) Нарядом-допуском, оформленным техническим руководителем организации.
4	Г) Производственным заданием, выданным руководителем организации или лицом, его замещающим.
5	Д) Графиком взаимодействия, согласованным с вышестоящей организацией.
<p>Кем утверждается перечень работ, осуществляемых по наряду-допуску, порядок оформления нарядов-допусков, перечни должностей специалистов, имеющих право выдавать и утверждать наряды-допуски?</p>	



1	А) Руководителем организации.
2	Б) Техническим руководителем организации.
3	В) Специалистом по охране труда.
4	Г) Представителем территориальных органов Ростехнадзора.

По какому принципу должны быть идентифицированы ОПО при разведке и обустройстве нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений, содержащих сернистый водород и другие вредные вещества?

1	А) По радиусам возможных выбросов и утечек паров и газов.
2	Б) По уровням потенциальной и реальной угроз безопасности работников.
3	В) По наличию в технологическом процессе агрессивных компонентов, вызывающих коррозию металла.
4	Г) По классам опасности возможных выбросов и утечек паров и газов в атмосферу.

Что допускается в пределах территории буферной зоны?

1	А) Функционирование спортивных сооружений, дошкольных, школьных, лечебно-профилактических и оздоровительных учреждений.
2	Б) Остановка и стоянка транзитного пассажирского железнодорожного и любого автомобильного транспорта на дорогах общего пользования.
3	В) Строительство производственных и иных объектов, не связанных с разработкой месторождения.
4	Г) Размещение в вахтовых проселках рабочих, работающих на месторождении, при условии выполнения всех проектных решений по обустройству месторождения.

Какое требование установлено к освещению в зонах работ на открытых площадках в ночное время?

1	А) Освещенность площадок должна составлять не менее 100 лк.
2	Б) Применение ручных светильников с аккумуляторами в ночное время не допускается.
3	В) Необходимо предусматривать комбинированное освещение, используя для местного освещения галогенные лампы.
4	Г) Необходимо предусматривать стационарное аварийное или эвакуационное освещение.

С учетом чего должен производиться выбор вида освещения производственных и вспомогательных помещений?

1	А) С учетом максимального использования естественного освещения.
2	Б) С учетом минимального использования естественного освещения.
3	В) С учетом режима экономии электроэнергии.



4	Г) С учетом оптимальной нагрузки на источники электроэнергии.
Чем должны оборудоваться объекты, для обслуживания которых требуется подъем рабочего на высоту?	
1	А) При подъеме на высоту до 1,0 м - ступенями, а на высоту выше 1,0 м- лестницами с перилами.
2	Б) При подъеме на высоту до 0,75 м - настилом с планками, а на высоту выше 0,75 м – ступенями.
3	В) При подъеме на высоту до 1,5 м - ступенями, а на высоту выше 1,5 м - лестницами с перилами.
4	Г) При подъеме на высоту до 0,75 м - ступенями, а на высоту выше 0,75 м - лестницами с перилами.

Из каких материалов изготавливается настил для рабочих площадок, расположенных на высоте?	
1	А) Из металлических листов, исключая возможность скольжения.
2	Б) Из досок толщиной не менее 40 мм.
3	В) Из металлические листов с поверхностью, исключаяющей возможность скольжения, или из досок толщиной не менее 40 мм.
4	Г) Из пруткового (круглого) проката.
5	Д) При наличии перил на площадках допускается настил из гладких металлических листов.

С какой периодичностью следует испытывать предохранительные пояса и фалы статической нагрузкой?	
1	А) Не реже одного раза в год.
2	Б) Не реже одного раза в квартал.
3	В) Не реже одного раза в три года.
4	Г) Не реже двух раз в год.

В каком случае допускается временное применение деревянных настилов из досок толщиной не менее 40 мм при ведении работ на пожаровзрывоопасных производствах (установках подготовки нефти, резервуарных парках)?	
1	А) В случае выполнения аварийно-спасательных работ.
2	Б) В случаях ведения работ с лесов во время ремонта полностью остановленных оборудования и аппаратов.
3	В) Временное применение деревянных настилов не допускается.
4	Г) В случае ликвидации утечек опасных жидкостей.
5	Д) В случае ввода в эксплуатацию нового оборудования и аппаратов.

Где должны находиться запорные, отсекающие и предохранительные устройства, устанавливаемые на нагнетательном и всасывающем трубопроводах насоса или компрессора?



1	А) На максимально приближенном расстоянии к насосу (компрессору).
2	Б) В помещении пульта управления насосами (компрессорами).
3	В) На расстоянии не менее 100 диаметров трубопровода.
4	Г) Нормативными документами не регламентируется.

Каковы условия опрессовки технологических трубопроводов после их монтажа?

1	А) В любом случае давление опрессовки должно составлять 1,1 рабочего давления.
2	Б) В любом случае давление опрессовки должно быть не менее 1,15 рабочего давления.
3	В) Давление опрессовки должно быть равно рабочему давлению.
4	Г) Условия опрессовки устанавливаются проектной документацией, а также нормативно-техническими документами в области промышленной безопасности.

Кем определяются критерии вывода из эксплуатации оборудования, инструментов, контрольно-измерительных приборов?

1	А) Организацией-изготовителем.
2	Б) Ростехнадзором или его территориальным органом.
3	В) Эксплуатирующей организацией или ее структурным подразделением.
4	Г) Поставщиком оборудования.

Кем выполняются работы по определению возможности продления сроков безопасной эксплуатации технических устройств, оборудования и сооружений?

1	А) Поставщиком оборудования.
2	Б) Экспертной организацией.
3	В) Организацией-изготовителем.
4	Г) Территориальным органом Ростехнадзора.

Каким образом производится резка талевых канатов?

1	А) С использованием электросварки, имеющей надежное заземление.
2	Б) С использованием специальных приспособлений и применением защитных очков (масок).
3	В) С использованием любой технологической резки.
4	Г) Только с использованием разрывной машины.



От чего зависит частота осмотров каната?

- | | |
|---|---|
| 1 | А) От характера и условий работы. |
| 2 | Б) От рекомендаций экспертных организаций. |
| 3 | В) От требований, установленных в нормативных документах. |
| 4 | Г) От рекомендаций завода-изготовителя. |

Какое устройство следует предусматривать для ремонта коммутационной аппаратуры в распределительном устройстве буровой установки?

- | | |
|---|--|
| 1 | А) Блокиратор. |
| 2 | Б) Линейный разъединитель. |
| 3 | В) Электрический выключатель. |
| 4 | Г) Прерыватель. |
| 5 | Д) Любое устройство, размыкающее электрическую цепь. |

Какое напряжение должно применяться для питания переносных электрических светильников, используемых при работах в особо неблагоприятных условиях и в наружных установках?

- | | |
|---|-------------------|
| 1 | А) Не выше 127 В. |
| 2 | Б) Не выше 50 В. |
| 3 | В) Не выше 12 В. |

Кто должен обслуживать электрооборудование установки?

- | | |
|---|---|
| 1 | А) Электротехнический персонал с группой по электробезопасности не ниже III. |
| 2 | Б) Электротехнологический персонал с группой по электробезопасности не ниже III. |
| 3 | В) Электротехнологический персонал с группой по электробезопасности не ниже II. |
| 4 | Г) Электротехнический персонал, имеющий соответствующую квалификацию и допуск к работе. |

Разрешается ли последовательное соединение между собой заземляющих устройств разных зданий, сооружений, установок при помощи одного заземляющего проводника?

- | | |
|---|---|
| 1 | А) Допускается. |
| 2 | Б) Допускается при условии, что общее сопротивление заземляющего проводника не превышает 20 Ом. |
| 3 | В) Не допускается. |



4	Г) Не допускается, за исключением аппаратов или резервуаров, установленных в одном обваловании.
---	---

При каком условии рабочие бригады допускаются к выполнению специальных работ (передвижке буровой установки, монтажу мобильных буровых установок, ремонтным работам повышенной сложности)?

- | | |
|---|--|
| 1 | А) При прохождении стажировки у опытных специалистов и проверке знаний по специальности и охране труда. |
| 2 | Б) При прохождении дополнительного обучения и получении допуска к самостоятельной работе по основной и совмещаемой профессиям. |
| 3 | В) При прохождении стажировки у опытных специалистов и получении письменного разрешения на допуск к работам у технического руководителя предприятия. |
| 4 | Г) При прохождении обучения, проводящегося по месту основной работы и сдаче соответствующего экзамена. |

Какой класс взрывоопасной зоны представлен на рисунке?

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1 | А) Класс взрывоопасности - зона 0. |
| 2 | Б) Класс взрывоопасности - зона 1. |
| 3 | В) Класс взрывоопасности - зона 2. |

В каком случае запрещается приступать к выполнению работ по строительству скважины?

- | | |
|---|--|
| 1 | А) В случае, если нет в наличии проектно-сметной документации, разработанной и утвержденной в установленном порядке. |
| 2 | Б) В случае, если нет согласования трасс транспортировки бурового оборудования с соответствующими организациями, условий пересечения линий электропередач, железнодорожных магистралей, магистральных трубопроводов. |
| 3 | В) В случае, если не заключены договоры на производство работ с подрядчиками (субподрядчиками). |
| 4 | Г) Во всех перечисленных случаях приступать к строительству скважины запрещено. |

Кем осуществляется надзор за ходом строительства скважин, качеством выполнения работ, уровнем технологических процессов и операций, качеством используемых материалов и технических средств, соблюдением безопасных условий труда?

- | | |
|---|---|
| 1 | А) Проектной организацией. |
| 2 | Б) Региональным центром Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий. |
| 3 | В) Пользователем недр (заказчиком), организацией, осуществляющей производство буровых работ, и другими субъектами хозяйственной деятельности, уполномоченными пользователем недр. |
| 4 | Г) Территориальным органом Ростехнадзора. |

В каком случае строительство скважин можно производить без применения дополнительных мер



безопасности?

1	А) В случае строительства скважин в многолетнемерзлых породах.
2	Б) В случае строительства скважин на кустовых площадках.
3	В) В случае строительства скважин на месторождениях с содержанием в нефти (газе) 3% (объемных) сероводорода.
4	Г) Во всех перечисленных случаях строительство необходимо производить с применением дополнительных мер безопасности.

При каких условиях допускается повторное использование рабочего проекта при бурении группы скважин на идентичных по геолого-техническим условиям площадях?

1	А) При одинаковых проектных глубинах по стволу скважин.
2	Б) При одинаковом назначении и конструкции скважин.
3	В) При отличии плотности бурового раствора от проектной в пределах $\pm 0,3$ г/см ³ .
4	Г) При идентичности горно-геологических условий проводки и условий природопользования.
5	Д) При выполнении всех перечисленных условий.

Сколько стадий защиты от возникновения открытых фонтанов должен обеспечивать рабочий проект на бурение скважин?

1	А) В зависимости от характеристик скважины.
2	Б) До пяти стадий защиты.
3	В) Три стадии защиты.
4	Г) Две стадии защиты.

Каким должно быть расстояние между группами скважин на кустовой площадке?

1	А) Не менее 15 м.
2	Б) Не менее 10 м.
3	В) Не менее 7 м.
4	Г) Не менее 5 м.

Каким должно быть расстояние между кустами или кустовой площадкой и одиночной скважиной?

1	А) Не менее 20 метров.
2	Б) Не менее 30 метров.



3	В) Не менее 40 метров.
4	Г) Не менее 50 метров.
Какое общее количество скважин в группе может быть размещено на кустовой площадке?	
1	А) Не более 3.
2	Б) Не более 6.
3	В) Не более 8.
4	Г) Общее количество скважин устанавливается заказчиком по согласованию с территориальным управлением Ростехнадзора.
Какое расстояние должно быть между устьями скважин при их размещении на кустовых площадках вечномерзлых грунтах?	
1	А) Должно быть равно радиусу растепления пород вокруг устья скважины.
2	Б) Должно быть не менее 50 метров.
3	В) Должно быть не меньше двух радиусов растепления пород вокруг устья скважин.
4	Г) Должно быть не менее 100 метров.
Кто разрабатывает и утверждает документацию по организации безопасного производства работ на кустовой площадке?	
1	А) Представитель проектной организации.
2	Б) Пользователь недр или его представитель, наделенный полномочиями в установленном порядке.
3	В) Представитель организации, осуществляющей строительство нефтяных и газовых скважин.
4	Г) Представитель территориального органа Ростехнадзора.
На каком расстоянии от устья бурящейся скважины должны быть расположены служебные и бытовые помещения?	
1	А) На расстоянии, равном высоте вышки плюс 10 метров.
2	Б) На расстоянии, равном высоте вышки плюс 5 метров.
3	В) На расстоянии, равном высоте вышки.
4	Г) На расстоянии 3 метров от кустовой площадки.
В каком случае при освоении нефтяных месторождений в проектной документации должны быть предусмотрены дополнительные меры безопасности при испытании обсадных колонн на герметичность и обвязке устьев скважин противовибросовым оборудованием?	



1	А) При освоении нефтяных месторождений с газовым фактором более 200 мЗ/т.
2	Б) При освоении нефтяных месторождений, содержащих от 10 до 30 млн. т нефти.
3	В) При освоении нефтяных месторождений с тектонически слабонарушенными структурами, продуктивные пласты которых характеризуются выдержанностью толщин и коллекторских свойств по площади и разрезу.
4	Г) При освоении нефтяных месторождений, содержащих нефть с растворенным газом и свободный газ над нефтью, с газовым фактором более 100 мЗ/т.

Что должна обеспечивать прочность кондукторов, технических колонн и установленного на них противовыбросового оборудования?

1	А) Сохранение целостности при воздействии гидростатического давления столба бурового раствора средней плотности.
2	Б) Противостояние воздействию максимальных сжимающих нагрузок в случаях открытого фонтанирования или поглощения с падением уровня бурового раствора, а также в интервалах залегания склонных к текучести пород.
3	В) Герметизацию устья скважины в случаях газоводонефтепроявлений, выбросов и открытого фонтанирования с учетом превышения дополнительного давления, необходимого для глушения скважины, не менее чем на 5%.
4	Г) Все перечисленное.

Каким документом устанавливаются периодичность и способы проверки состояния обсадных колонн по мере их износа и необходимые мероприятия по обеспечению безопасной проводки и эксплуатации скважины?

1	А) Методическими указаниями проектной организации.
2	Б) Рабочим проектом или иной документацией, содержащей аналогичные требования.
3	В) Регламентом, разработанным в соответствии с проектом.
4	Г) Правилами безопасности в нефтяной и газовой промышленности.

При каких атмосферных явлениях разрешается проводить работы на высоте по монтажу, демонтажу и ремонту вышек и мачт?

1	А) При тумане с горизонтальной видимостью 15 метров.
2	Б) При скорости ветра 5 м/с.
3	В) При температуре воздуха ниже пределов, установленных в данном регионе.
4	Г) Во время грозы, ливня или сильного снегопада.

Разрешается ли рабочим находиться на разной высоте вышки при выполнении работы?

1	А) Разрешается при выполнении общей работы.
2	Б) Разрешается, если количество работников не более 2-х.



3	В) Запрещается.
4	Г) Разрешается при выполнении разного вида работ в присутствии руководителя работ.
После выполнения какого условия работникам разрешается приступить к демонтажу буровой установки на электроприводе?	
1	А) После получения устного подтверждения главного энергетика организации об отключении установки от электросети.
2	Б) После подачи звукового сигнала оператором буровой установки о снятии напряжения на установке.
3	В) После получения письменного подтверждения работника, ответственного за эксплуатацию электрооборудования, об отключении установки от электросети.
4	Г) После получения информации от вышкомонтажника-электромонтера о снятии напряжения на буровой установке.
В каком случае оснащение буровых установок верхним приводом не обязательно?	
1	А) В случае вскрытия пластов с ожидаемым содержанием в пластовом флюиде сероводорода свыше 6 (объемных) процентов.
2	Б) В случае набора угла с радиусом кривизны менее 30 метров в наклонно-направленных скважинах.
3	В) В случае бурения скважин с глубиной менее 4500 метров.
4	Г) В случае бурения горизонтального участка ствола скважины длиной более 300 метров в скважинах глубиной по вертикали более 3000 метров.
Какую освещенность роторного стола должны обеспечивать светильники буровых установок?	
1	А) 100 лк.
2	Б) 75 лк.
3	В) 30 лк.
4	Г) 10 лк.
Какую освещенность должны обеспечивать светильники на пути движения талевого блока?	
1	А) 100 лк.
2	Б) 30 лк.
3	В) 75 лк.
4	Г) 10 лк.
Откуда должен осуществляться пуск буровых насосов в работу?	



1	А) С пульта бурильщика.
2	Б) С местного поста управления.
3	В) С пульта оператора, осуществляющего контроль технологического процесса.
4	Г) Одновременно с пульта бурильщика и с местного поста управления.
При достижении какого значения нижнего предела воспламенения смеси воздуха с углеводородом должно быть обеспечено полное отключение оборудования и механизмов?	
1	А) При достижении 20 % нижнего предела воспламенения.
2	Б) При достижении 30 % нижнего предела воспламенения.
3	В) При достижении 40 % нижнего предела воспламенения.
4	Г) При достижении 50 % нижнего предела воспламенения.
Должны ли буровые насосы оборудоваться компенсаторами давления? Если да, то, какие требования при этом должны соблюдаться?	
1	А) Установка на буровых насосах компенсаторов давления не обязательна в том случае, если проводятся мероприятия по обеспечению равномерности подачи промывочной жидкости.
2	Б) Компенсаторы давления должны устанавливаться только на трех поршневых буровых насосах, при этом компенсаторы должны быть заполнены воздухом или инертным газом с приспособлениями для контроля давления в компенсаторах.
3	В) На всех буровых насосах должны быть установлены компенсаторы давления, заполняемые воздухом или инертным газом, с конструкцией, предусматривающей установку манометра для измерения давления в газовой полости и обеспечивающей возможность сбрасывания давления до нуля.
4	Г) На всех буровых насосах должны быть установлены гидрокомпенсаторы давления, заполняемые водой, с приспособлениями для контроля давления в компенсаторах.
Что должно быть указано на корпусах оборудования, входящего в состав талевого системы (кронблок, талевый блок, крюк)?	
1	А) Дата изготовления.
2	Б) Допускаемая грузоподъемность.
3	В) Материал изготовления.
4	Г) Сроки следующего испытания.
Каким давлением производится испытание пневматической системы буровой установки на месте производства работ (после монтажа, ремонта)?	
1	А) При проведении испытаний пневматической системы буровой установки на заводе-изготовителе, испытания на месте производства работ не проводятся.



2	Б) Давление испытания должно быть 1,25 рабочего давления.
3	В) Давление испытания должно быть 1,5 рабочего давления.
4	Г) Давление испытания должно быть 1,25 рабочего давления, но не менее 3 кгс/см ² .
При каком превышении давления должны срабатывать предохранительные устройства насоса?	
1	А) При давлении, превышающем на 3 % рабочее давление насоса, соответствующего диаметру установленных цилиндрических втулок.
2	Б) При давлении, превышающем на 20 % рабочее давление насоса, соответствующего диаметру установленных цилиндрических втулок.
3	В) При давлении, превышающем на 15 % рабочее давление насоса, соответствующего диаметру установленных цилиндрических втулок.
4	Г) При давлении, превышающем на 10 % рабочее давление насоса, соответствующего диаметру установленных цилиндрических втулок.
Где должен быть установлен основной пульт для управления преенторами и гидравлическими задвижками?	
1	А) На расстоянии не менее 10 метров от устья скважины в удобном и безопасном месте.
2	Б) На расстоянии не менее 8 метров от устья скважины в удобном и безопасном месте.
3	В) На расстоянии не менее 6 метров от устья скважины в удобном и безопасном месте.
4	Г) Основной пульт должен быть установлен непосредственно возле пульта бурильщика.
Какие данные должны быть указаны на металлической табличке, укрепляемой на видном месте мачты агрегата по ремонту скважин?	
1	А) Наименование организации, владеющей данным агрегатом, и заводской номер.
2	Б) Грузоподъемность и дата очередного технического освидетельствования.
3	В) Грузоподъемность и дата последнего технического освидетельствования.
В каком случае следует прекратить работы на соседних блоках всех эксплуатационных скважин?	
1	А) Только в случае передвижки вышечно-лебедочного блока на новую точку (позицию).
2	Б) Только в случае испытания вышек.
3	В) Только в случае ведения сложных аварийных работ на скважине.
4	Г) Во всех перечисленных случаях работы на соседних блоках должны быть прекращены.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний,



Требования к написанию реферата

Реферат - продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

Критерии оценивания реферата:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

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,

2. Показатели уровня усвоения учебного элемента или дисциплины в целом:

- процент студентов, правильно выполнивших задание;

- процент студентов, освоивших все дидактические единицы дисциплины.



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

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
Храменков, В.Г. Автоматизация управления технологическими процессами бурения нефтегазовых скважин : учебное пособие для вузов / В.Г. Храменков. - Москва : Юрайт, 2022. - 415 с. - Текст : электронный. - (Высшее образование). - ЭБС Юрайт. - URL: https://urait.ru/bcode/490134 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-534-00854-8	https://urait.ru/bcode/490134

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
622.24(07) Т 38 Технология бурения нефтяных и газовых скважин : курс лекций для обучающихся направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» / М-во науки и высш. образования РФ, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. унт, Каф. нефтегаз. дела и энергетики ; составитель Меретуков М.А. - Майкоп : Б/и, 2019. - 332 с. - Текст : электронный. - Режим доступа: свободный. - Библиогр.: с. 331-332 (19 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100058763
Большой справочник инженера нефтегазодобычи. Бурение и заканчивание скважин : пер. с англ. яз. / под ред. У.Лайонза и Г. Плизга. - СПб. : Профессия, 2009. - 640 с.	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2000039237&DOK=0

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>. 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/>



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

Учебно-методические материалы по лекциям дисциплины

Б1.О.22 Управление технологическими процессами бурения нефтяных и газовых скважин

Раздел / Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
<p>Предмет, задачи дисциплины Организационная структура управления предприятием. Организационная структура аппарата управления цехом</p>	<p>лекция, проблемное изложение</p>	<p>изучение нового учебного материала</p>	<p>устная речь</p>	<p>ОПК-2: Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений</p> <p>ОПК-2.2 Участвует в сборе и обработке первичных материалов по заданию руководства проектной службы</p> <p>ОПК-2.3 Осуществляет работу в контакте с супервайзером</p> <p>ОПК-2.4 Владеет навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта</p> <p>ОПК-2.8 обладает навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ</p> <p>ОПК-3. Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента</p> <p>ОПК-3.1 Использует основы логистики, применительно к нефтегазовому предприятию, когда основные технологические операции совершаются в условиях неопределенности</p> <p>ОПК-5 Способен решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств</p>

<p>Основы организации производства и труда на предприятиях Производственный процесс и его структура. Расчет длительности производственного цикла производства.</p>	<p>лекция, приобретение знаний</p>	<p>изучение нового учебного материала</p>	<p>устная речь</p>	<p>ОПК-5.3 Владеет методами оценки риска и управления качеством исполнения технологических операций</p> <p>ОПК-2: Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений</p> <p>ОПК-2.2 Участвует в сборе и обработке первичных материалов по заданию руководства проектной службы</p> <p>ОПК-2.3 Осуществляет работу в контакте с супервайзером</p> <p>ОПК-2.4 Владеет навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта</p> <p>ОПК-2.8 обладает навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ</p> <p>ОПК-3. Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента</p> <p>ОПК-3.1 Использует основы логистики, применительно к нефтегазовому предприятию, когда основные технологические операции совершаются в условиях неопределенности</p> <p>ОПК-5 Способен решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств</p> <p>ОПК-5.3 Владеет методами оценки риска и управления качеством исполнения технологических операций</p>
<p>Управление производством предприятия Система управления производством и ее характеристика. Управление производственной деятельностью.</p>	<p>лекция, проблемное изложение</p>	<p>изучение нового учебного материала</p>	<p>устная речь</p>	<p>ОПК-2: Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений</p> <p>ОПК-2.2 Участвует в сборе и обработке первичных материалов по заданию руководства проектной службы</p> <p>ОПК-2.3 Осуществляет работу в контакте с супервайзером</p> <p>ОПК-2.4 Владеет навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта</p> <p>ОПК-2.8 обладает навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ</p> <p>ОПК-3. Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента</p>

				<p>ОПК-3.1 Использует основы логистики, применительно к нефтегазовому предприятию, когда основные технологические операции совершаются в условиях неопределенности</p> <p>ОПК-5 Способен решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств</p> <p>ОПК-5.3 Владеет методами оценки риска и управления качеством исполнения технологических операций</p>
<p>Оперативное управление технологическими процессами на предприятиях</p> <p>Основы управления производственно-технологическими процессами. Основы принятия управленческих решений. Оперативное управление производственно-технологическими процессами.</p>	<p>лекция, проблемное изложение</p>	<p>изучение нового учебного материала</p>	<p>устная речь</p>	<p>ОПК-2: Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений</p> <p>ОПК-2.2 Участвует в сборе и обработке первичных материалов по заданию руководства проектной службы</p> <p>ОПК-2.3 Осуществляет работу в контакте с супервайзером</p> <p>ОПК-2.4 Владеет навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта</p> <p>ОПК-2.8 обладает навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ</p> <p>ОПК-3. Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента</p> <p>ОПК-3.1 Использует основы логистики, применительно к нефтегазовому предприятию, когда основные технологические операции совершаются в условиях неопределенности</p> <p>ОПК-5 Способен решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств</p> <p>ОПК-5.3 Владеет методами оценки риска и управления качеством исполнения технологических операций</p>
<p>Организация управления технологическими процессами</p> <p>Автоматизированные системы управления производственными процессами бурения нефтяных и газовых скважин.</p>	<p>лекция, проблемное изложение</p>	<p>изучение нового учебного материала</p>	<p>устная речь</p>	<p>ОПК-2: Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений</p> <p>ОПК-2.2 Участвует в сборе и обработке первичных материалов по заданию руководства проектной службы</p> <p>ОПК-2.3 Осуществляет работу в контакте с супервайзером</p>

			<p>ОПК-2.4 Владеет навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта</p> <p>ОПК-2.8 обладает навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ</p> <p>ОПК-3. Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента</p> <p>ОПК-3.1 Использует основы логистики, применительно к нефтегазовому предприятию, когда основные технологические операции совершаются в условиях неопределенности</p> <p>ОПК-5 Способен решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств</p> <p>ОПК-5.3 Владеет методами оценки риска и управления качеством исполнения технологических операций</p>
--	--	--	---

Учебно-методические материалы по практическим занятиям дисциплины

Б1.О.22 Управление технологическими процессами бурения нефтяных и газовых скважин

Раздел / Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Наименование практического занятий	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения
1	2	3	4	5
Предмет, задачи дисциплины	Основные понятия управления и менеджмента	Исследование вопроса, составление конспекта	формирование совершенствование знаний	и Контрольная работа, тесты
Основы организации производства и труда на предприятиях	Характеристика производственного процесса. Определение последовательности выполнения работ.	Исследование вопроса, составление конспекта	формирование совершенствование знаний	и Контрольная работа, тесты

Управление производством предприятия	Расходные характеристики и показатели экономичности основного оборудования.	Исследование вопроса, составление конспекта	формирование совершенствование знаний	и Контрольная работа, тесты
Оперативное управление технологическими процессами на предприятиях	Разработка графика производственного цикла.	Исследование вопроса, составление конспекта	формирование совершенствование знаний	и Контрольная работа, тесты
Организация управления технологическими процессами	Системы управления технологическими процессами. Системы оперативного управления производством. Системы управления потребностями в материалах и производственными ресурсами.	Исследование вопроса, составление конспекта	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
Autodesk AutoCAD 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/
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/rmb-today) https://нэб.рф/
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
Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. /index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya



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/rmb-today) https://нэб.рф/
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2000. - . - URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2014. - . - URL: https://cyberleninka.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/
Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. /index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya



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
<p>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</p>	<p>Компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 30 посадочных мест, оснащенные специализированной мебелью (стулья, столы, шкафы, шкафы выставочные), мультимедийное оборудование, оргтехника (принтеры, сканеры, ксерокс).</p>	<p>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</p>
<p>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</p>	<p>Учебная мебель на 40 посадочных мест, доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран)</p>	<p>7-Zip Свободная лицензия Adobe Reader DC Свободная лицензия Autodesk AutoCAD 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</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов / Лаборатория нефтегазового оборудования (1-126): 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание учебного корпуса</p>	<p>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 автоматизации насосных станций для поддержания различных режимов их работы), мультимедийное оборудование (проектор, экран), учебные наглядные пособия, справочная</p>	<p>7-Zip Свободная лицензия Adobe Reader DC Свободная лицензия Autodesk AutoCAD 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</p>



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

