

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 06.09.2024 09:23:14

Уникальный программный код:

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.29 Управление технологическими процессами транспорта и хранения углеводородов

21.03.01 Нефтегазовое дело

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

Очная, Заочная, Очно-заочная

2024

Майкоп



Составитель рабочей программы: Доцент, Кандидат технических наук <small>(должность, ученое звание, степень)</small>	Подписано простой ЭП 03.09.2024 <small>(подпись)</small>	<u>Тороян Рубен Альбертович</u> <small>(Ф.И.О.)</small>
--	--	--

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:
Нефтегазового дела и энергетики
(название кафедры)

Заведующий кафедрой: 05.09.2024	Подписано простой ЭП 05.09.2024 <small>(подпись)</small>	<u>Меретуков Мурат Айдамирович</u> <small>(Ф.И.О.)</small>
------------------------------------	--	---

Согласовано:

Руководитель ОПОП заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки (специальности) 05.09.2024	Подписано простой ЭП 05.09.2024 <small>(подпись)</small>	<u>Меретуков Мурат Айдамирович</u> <small>(Ф.И.О.)</small>
---	--	---

Согласовано:

	НБ МГТУ <small>(название подразделения)</small>	
05.09.2024	Подписано простой ЭП 05.09.2024 <small>(подпись)</small>	<u>И. Б. Берберьян</u> <small>(Ф.И.О.)</small>



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Дисциплина «Управление технологическими процессами транспорта и хранения углеводородов» - составная часть подготовки бакалавров в области нефтегазового дела, данная дисциплина изучает основные механизмы управления диспетчерских пунктов в нефтегазовой отрасли. Цели изучения дисциплины: является более полное использование потенциальных возможностей, заложенных в автоматизированных технологиях управления, позволяющих осуществлять: более полное извлечение нефти и газа из продуктивных пластов и доставка их потребителю с установленными технико-экономическими показателями; повышение производительности нефтегазового оборудования; сокращение обслуживающего персонала.

Задачами изучения дисциплины являются:

- систематизация и углубление теоретических и практических знаний;
- развитие навыков их практического применения при решении инженерных задач автоматизированного управления технологическим процессом нефтегазовых производств;
- организация локализации и контроль ликвидации аварий, инцидентов и других нештатных ситуаций на технологических объектах.



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

Дисциплина « Управление технологическими процессами транспорта и хранения углеводородов» участвует в процессе формирования специалиста данного профиля и способствует формированию фундаментальных и прикладных знаний. Изучение наиболее существенных разделов курса является составляющей частью единого процесса изучения всех учебных дисциплин.

Знания, полученные при изучении курса «Управление технологическими процессами транспорта и хранения углеводородов», требуются для успешного прохождения, ознакомительной практики, технологической практики, преддипломной практики, подготовки к сдаче и сдача экзаменов, выполнение и защита выпускной квалификационной работы.



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
ОПК-7.1	Использует основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью
ОПК-7.3	Владеет навыками составления отчетов, обзоров, справок, заявок и др., опираясь на реальную ситуацию



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 4	Сем. 7	1	34	17	0.25	56.75	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	СР		
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	СР		
Курс 4	Сем. 7	1	16	16	0.25	75.75	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	Технологическое сопровождение планирования потоков углеводородного сырья и режимов работы технологических объектов нефтегазовой отрасли	1-2	6		2				10		Домашние задания Реферат Устный опрос
7	Планирование потребности в углеводородном сырье для собственных нужд и в электроэнергии	3-4	6		4				10		Домашние задания Реферат Устный опрос
7	Теоретические основы эксплуатации МГ	5-8	4		4				6.75		Домашние задания Реферат Устный опрос
7	Контроль и анализ режимов работы технологического оборудования	9-11	6		3				10		Домашние задания Реферат Устный опрос
7	Оперативно-диспетчерские расчеты режимов работы магистральных газопроводов	12-14	6		2				10		Домашние задания Реферат Устный опрос
7	Организация информационного обеспечения диспетчерского управления	15-16	6		2				10		Домашние задания Реферат Устный опрос
7	Промежуточная аттестация: зачет	17				0.25					Зачет
	ИТОГО:		34		17	0.25			56.75		

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	Технологическое сопровождение планирования потоков углеводородного сырья и режимов работы технологических объектов нефтегазовой отрасли	1						16	
8	Планирование потребности в углеводородном сырье для собственных нужд и в электроэнергии	1						16	
8	Теоретические основы эксплуатации МГ	1		1				14	
8	Контроль и анализ режимов работы технологического оборудования	1		1				16	
8	Оперативно-диспетчерские расчеты режимов работы магистральных газопроводов	1		1				16	
8	Организация информационного обеспечения диспетчерского управления	1		1				16	

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	Промежуточная аттестация: зачет					0.25	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
7	Технологическое сопровождение планирования потоков углеводородного сырья и режимов работы технологических объектов нефтегазовой отрасли	2		2				12	
7	Планирование потребности в углеводородном сырье для собственных нужд и в электроэнергии	3		3				12	
7	Теоретические основы эксплуатации МГ	3		3				12	
7	Контроль и анализ режимов работы технологического оборудования	3		3				12	
7	Оперативно-диспетчерские расчеты режимов работы магистральных газопроводов	3		3				15,75	
7	Организация информационного обеспечения диспетчерского управления	2		2				12	
7	Промежуточная аттестация: зачет				0.25				
	ИТОГО:	16		16	0.25			75.75	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Управление технологическими процессами транспорта и хранения углеводородов», 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
7/8/7	Технологическое сопровождение планирования потоков углеводородного сырья и режимов работы технологических объектов нефтегазовой отрасли	6	1	2	1. Разработка методов сопровождения и планирования потоков углеводородного сырья и режим работы. 2. Методы планирования в технологических процессах. 3. Основы планирования технологических процессов.	ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.8; ОПК-3.1; ОПК-5.3; ОПК-7.1; ОПК-7.3;	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
7/8/7	Планирование потребности в углеводородном сырье	6	1	3	1. Энергопотребление предприятий нефтегазовой отрасли. 2.	ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.8; ОПК-3.1; ОПК-5.3; ОПК-7.1; ОПК-7.3;	Знать: принципиальные различия в подходах к проектированию	, 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
	для собственных нужд и в электроэнергетики				Энергопотребление и энергосбережение предприятий.		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	
7/8/7	Теоретические основы эксплуатации МГ	4	1	3	1. Классификация трубопроводов. 2. Методы эксплуатации МГ . 3. Состав МГ. 4. Особенности эксплуатации МГ в условиях низких температур.	ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.8; ОПК-3.1; ОПК-5.3; ОПК-7.1; ОПК-7.3;	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
							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	
7/8/7	Контроль и анализ режимов работы технологического оборудования	6	1	3	1. Методы контроля и анализа режимов технологического оборудования. 2. Классификация методов контроля технологического оборудования.	ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.8; ОПК-3.1; ОПК-5.3; ОПК-7.1; ОПК-7.3;	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	, 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
							требований рабочего проекта, навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ, методами оценки сходимости результатов расчетов, получаемых по различным методикам	
7/8/7	Оперативнодиспетчерские расчеты режимов работы магистральных газопроводов	6	1	3	1. Методы оперативного управления и расчета МГ. 2. Технологические аспекты и математическая модель расчета режимов работы магистральных газопроводов.	ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.8; ОПК-3.1; ОПК-5.3; ОПК-7.1; ОПК-7.3;	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
7/8/7	Организация информационного обеспечения	6	1	2	1. Классификация информационного обеспечения	ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.8; ОПК-3.1; ОПК-5.3; ОПК-7.1; ОПК-7.3;	Знать: принципиальные различия в подходах к проектированию	, 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
	диспетчерского управления				диспетчерского управления. 2. Виды диспетчерского управления. 3. Структура диспетчерского управления.		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	
	ИТОГО:	34	6	16				

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
7/8/7	Технологическое сопровождение планирования потоков углеводородного сырья и режимов работы технологических объектов нефтегазовой отрасли	1. Разработка методов сопровождения и планирования потоков углеводородного сырья и режим работы. 2. Методы планирования в технологических процессах.3. Основы планирования технологических процессов.4. Классификация методов планирования и оптимизации поток углеводородного сырья.5. Анализ режимов работы технологических объектов. Расчет основных параметров электродренажной защиты.	2		2
7/8/7	Планирование потребности в углеводородном сырье для собственных нужд и в электроэнергии	1. Энергопотребление предприятий нефтегазовой отрасли.2. Энергопотребление и энергосбережение предприятий.	4		3
7/8/7	Теоретические основы эксплуатации МГ	1. Классификация трубопроводов.2. Методы эксплуатации МГ.3. Состав МГ.4. Особенности эксплуатации МГ в условиях низких температур.	4	1	3
7/8/7	Контроль и анализ режимов работы технологического оборудования	1. Методы контроля и анализа режимов технологического оборудования.2. Классификация методов контроля технологического оборудования.	3	1	3
7/8/7	Оперативнодиспетчерские расчеты режимов работы магистральных газопроводов	1. Методы оперативного управления и расчета МГ.2. Технологические аспекты и математическая модель расчета режимов работы магистральных газопроводов.	2	1	3
7/8/7	Организация информационного обеспечения диспетчерского управления	1. Классификация информационного обеспечения диспетчерского управления.2. Виды диспетчерского управления.3. Структура диспетчерского.	2	1	2
	ИТОГО:		17	4	16

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
7/8/7	Технологическое сопровождение планирования потоков углеводородного сырья и режимов работы технологических объектов нефтегазовой отрасли	Составление плана-конспекта, реферат	1-2 неделя	10	16	12
7/8/7	Планирование потребности в углеводородном сырье для собственных нужд и в электроэнергии	Составление плана-конспекта, реферат	3-4 неделя	10	16	12
7/8/7	Теоретические основы эксплуатации МГ	Составление плана-конспекта, реферат	5-8 неделя	7	14	12
7/8/7	Контроль и анализ режимов работы технологического оборудования	Составление плана-конспекта, реферат	9-11 неделя	10	16	12
7/8/7	Оперативнодиспетчерские расчеты режимов работы магистральных газопроводов	Составление плана-конспекта, реферат	12-14 неделя	10	16	16
7/8/7	Организация информационного обеспечения диспетчерского управления	Составление плана-конспекта, реферат	15-16 неделя	10	16	12
	ИТОГО:			57	94	76

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Модуль 8 Вовлечение обучающихся в предпринимательскую деятельность	10.2027 ФГБОУ ВО «МГТУ»	Лекция - беседа «Технологическое сопровождение планирования потоков углеводородного сырья и режимов работы технологических объектов нефтегазовой отрасли»	Групповая	Тороян Р.А.	ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.8; ОПК-3.1; ОПК-5.3; ОПК-7.1; ОПК-7.3;

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

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
Системы автоматизированного управления объектами нефтегазового комплекса [Электронный ресурс] : учебное пособие / М-во науки и высш. образования РФ, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Инж. фак., Каф. нефтегаз. дела и энергетики ; составитель Кохужева Р.Б. - Майкоп : Б.и, 2020. - 224 с.	http://lib.mkgstu.ru:8002/libdata.php?id=2100051429&DOK=0AD8B2&BASE=0007AA

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Технология переработки углеводородных газов : учебник для вузов / В.С. Арутюнов, И.А. Голубева, О.Л. Елисеев, Ф.Г. Жагфаров. - Москва : Юрайт, 2024. - 723 с. - Текст : электронный. - (Высшее образование). - ЭБС Юрайт. - ISBN 978-5-534-12398-2	https://urait.ru/bcode/542503
Сбор, транспорт и хранение нефти, нефтепродуктов и газа : учебное пособие / Н.Ю. Башкирцева, Р.Р. Рахматуллин, Р.Р. Мингазов, А.А. Мухаметзянова. - Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. - 132 с. - Текст : электронный. - ЭБС IPR Books. - URL: http://www.iprbookshop.ru/79503.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-7882-2107-6	http://www.iprbookshop.ru/79503.html
Саликов, А.Р. Технологические потери природного газа при транспортировке по газопроводам: магистральные газопроводы, наружные газопроводы, внутридомовые газопроводы / А.Р. Саликов. - Москва : Инфра-Инженерия, 2015. - 112 с. : ил. - ЭБС Знаниум. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=186349 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 9785972900961	https://znanium.com/catalog/document?id=186349

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 транспорта и хранения углеводородов
7	8	7	
ОПК-2.3 Осуществляет работу в контакте с супервайзером			Управление технологическими процессами транспорта и хранения углеводородов
7	8	7	
ОПК-2.4 Владеет навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта			Управление технологическими процессами транспорта и хранения углеводородов
7	8	7	
ОПК-2.8 Обладает навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ			Технологическая практика №2
6	8	6	
7	8	7	Управление технологическими процессами транспорта и хранения углеводородов
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	7	
ОПК-5.3 Владеет методами оценки риска и управления качеством исполнения технологических операций			Технологическая практика №2
6	8	6	
7	8	7	Управление технологическими процессами транспорта и хранения углеводородов
ОПК-7.1 Использует основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью			
6	8	6	Технологическая практика №2
7	8	7	
ОПК-7.3 Владеет навыками составления отчетов, обзоров, справок, заявок и др., опираясь на реальную ситуацию			Технологическая практика №2
6	8	6	
7	8	7	Управление технологическими процессами транспорта и хранения углеводородов

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 объектов, систем и технологических процессов, ход реализации требований рабочего проекта при выполнении технологических процессов, в силу своей компетенции вносит корректировку в проектные данные	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тестирование; письменный и устный опрос; рефераты; решение ситуационных задач; зачет.
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

Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации

1. Создание структуры оперативно-диспетчерского управления
2. Оптимизация структуры оперативно-диспетчерского управления



3. Оперативно-диспетчерское управление Единой энергетической системой России. Задачи Системного оператора.
4. Основные функции Системного оператора.
5. Целевая организационно-функциональная модель оперативно-диспетчерского управления.
6. Целевая организационно-функциональная модель оперативно-диспетчерского и оперативно-технологического управления.
7. Формирование системы оперативно-технологического управления
8. Формирование системы оперативно-технологического управления
9. Формирование системы оперативно-технологического управления в распределительном сетевом комплексе.

Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине

1. Основные сооружения магистральных газопроводов
2. Режим работы магистрального газопровода
3. Диспетчерский контроль за работой газопровода
4. Устройство линейной части магистральных газопроводов
5. Переходы газопроводов через естественные и искусственные препятствия
6. Обслуживание линейной части магистральных газопроводов
7. Обслуживание линейных сооружений газопровода
8. Обслуживание запорной арматуры, расположенной на магистральном газопроводе
9. Борьба с гидратообразованием и закупоркой газопроводов
10. Очистка внутренней поверхности магистрального газопровода
11. Ремонт линейной части магистральных газопроводов
12. Текущий и средний ремонт
13. Ремонт оборудования линейной части газопроводов
14. Капитальный ремонт газопроводов
15. Ремонт изоляции газопроводов

Тесты к с дисциплине

- A) юридически (законодательно) оформленный субъект;
- B) хозяйственный объект;
- C) социальный организм;
- D) пространственно - технический организм;
- E) юридически оформленный хозяйственный субъект.
- 2 Структуру управляемой и управляющей систем, обеспечивающих процесс производства и целенаправленное воздействие на коллектив людей, реализующих этот процесс, отражает функция?
 - A) нормирования;
 - B) планирования;
 - C) координации;
 - D) мотивации
3. Суть «вертикального» строения производства состоит:
 - A) в «последовательности смены фазисов»;
 - B) в расчленении производственного процесса на составные элементы;
 - C) в организации поточного производства;
 - D) во включении в состав корпорации звеньев технологической цепи, предшествующих основному производству;
 - E) в дроблении производственного процесса на мельчайшие односложные операции.
4. Операции, связанные с формообразованием, изменением размеров или свойств предметов труда это:
 - A) обслуживающие;
 - B) вспомогательные;
 - C) основные;
 - D) естественные;
 - E) заготовительные.
- 5 Операции, связанные с перемещением предметов труда от одного рабочего места к другому или с техническим контролем принято относить:
 - A) обслуживающие;
 - B) вспомогательные;
 - C) основные;
 - D) естественные;
 - E) заготовительные.
- 6 Производственные процессы делятся на следующие стадии
 - A) управляющий, обслуживающий;
 - B) основной, вспомогательный, обслуживающий;
 - C) основной, дополнительный;
 - D) постоянный, периодичный;
 - E) динамичный, статичный
- 7 Указать стадию производственного процесса, на которой осуществляется непосредственное создание продукта, являющееся целью работы данной фирмы
 - A) дополнительная;
 - B) обслуживающая;
 - C) основная;
 - D) вспомогательная;
 - E) сбытовая.
8. Что представляет собой производство, при котором все основные технологические процессы осуществляются циклично, повторяются регулярно в полном объеме как совокупность операций
 - A) параллельное производство;
 - B) производственный процесс;
 - C) специализация продукции;
 - D) производственный цикл;
 - E) производственная автоматизация
9. Технологический цикл представляет собой
 - A) длительность выполнения производственного процесса;
 - B) длительность выполнения операции над партией продукции;
 - C) сумму операционных циклов в технологическом процессе;
 - D) длительность выполнения технологического процесса;
 - E) длительность выполнения операции над единицей продукции
10. Управленческий учет на предприятии это:
 - A) количественная характеристика всех процессов деятельности предприятия, основанная на требованиях различного уровня;
 - B) информация в денежном выражении о производственных ресурсах предприятия, его обязательствах и их движении, получается путем непрерывного документального учета всех хозяйственных операций;
 - C) информация о деятельности предприятия на основе бухгалтерского или налогового учета;
 - D) упорядоченная система учета различной информации о деятельности предприятия для принятия оперативных решений.
- 11 Оперативное планирование и управление производством предполагает:



- А) расчет мощностей цехов предприятия;
 В) расчет критического объема производства;
 С) диспетчеризацию производства;
 D) расчет мощностей цехов предприятия; расчет критического объема производства; диспетчеризацию производства;
 E) нормирование и организацию труда.
12. Техническое состояние основных средств можно оценить с помощью:
 А) производительности труда;
 В) трудоемкости продукции;
 С) коэффициента годности оборудования;
 D) фондоотдачи;
 E) фондоемкости.
13. Фондоотдача показывает:
 А) количество основных средств, затрачиваемых на один рубль получаемой продукции;
 В) количество продукции в стоимостном выражении, получаемом с одного рубля, вложенного в основные средства;
 С) стоимость произведенной продукции в расчете на каждый рубль, затраченный на материалы;
 D) количество продукции в стоимостном выражении в расчете на одного среднегодового работника;
 E) количество продукции в стоимостном выражении в расчете на один чел-час, чел-день.
14. Метод, имеющий определенные цели, отличающий фактическое положение дел на предприятии вносящий необходимые коррективы
 А) бюджетная программа;
 В) бюджетный метод руководства;
 С) бюджетный контроль;
 D) дефицит бюджета;
 E) децентрализация.
15. В издержки по хранению запасов не входят:
 А) затраты на содержание складских помещений;
 В) страховые платежи;
 С) затраты на контроль запасов;
 D) стоимость запасов, хранящихся на складе;
 E) зарплата складского персонала.
15. Совокупность логистических цепей и каналов, взаимосвязанных между собой по материальным и сопутствующим им потокам в рамках логистической системы представляет собой:
 А) логистический процесс;
 В) звено логистической системы;
 С) логистическая сеть;
 D) логистическая операция;
 E) логистическая функция
16. Логистика - это ...
 А) искусство и наука управления материалопотоком
 В) искусство перевозки
 С) предпринимательская деятельность
 D) бизнес
 E) планирование и контроль материалопотока
17. Минимизация потерь производства от суммарного времени простоев рабочих мест и от суммарного времени межоперационного прослеживания предметов труда характеризует
 А) уровень организованности хода производства
 В) уровень организованности и эффективности хода производства
 С) уровень эффективности хода производства
 D) уровень производства
 E) уровень организации
18. Для расчета производственной мощности используется следующий состав оборудования:
 А) наличное оборудование
 В) установленное оборудование
 С) фактически работающее оборудование
 D) установленное и не установленное оборудование
 E) наличное, установленное, фактически работающее и не установленное оборудование
19. При расчете производственной мощности принимаются следующие нормы производительности оборудования (отметьте несколько вариантов):
 А) паспортная
 В) технически обоснованная
 С) плановая
 D) фактическая
 E) проектная
20. Мощность на начало года называется.
 А) среднегодовой;
 В) выходной;
 С) входной;
 D) технологической;
 E) периодической.
21. На величину производственной мощности влияет .
 А) численность рабочих;
 В) производственная программа;
 С) количество рабочих мест;
 D) количество приобретенного сырья;
 E) сменная производительность техники.
22. При расчете производственной мощности не учитывается оборудование.
 А) наличное производственное;
 В) бездействующее;
 С) неисправное;
 D) находящееся на ремонте;
 E) резервное.
23. В товарную продукцию не входит стоимость .
 А) готовых изделий, выработанных за отчетный год;
 В) полуфабрикатов собственного производства, отпущенных за пределы предприятия;
 С) работ промышленного характера, выполненных по заказам со стороны;
 D) изменение остатков незавершенного производства;
 E) услуг промышленного характера, выполненных по заказам со стороны.
24. От чего зависит длительность операционного цикла?
 А) продолжительности и числа переходов;
 В) штучного времени, от размера партии, от числа рабочих мест;
 С) длительности операционного цикла, числа операций, вида движения предметов труда по операциям;
 D) от затрат времени на выполнение основных операций, времени перерывов; E) времени естественных процессов.
25. От чего зависит длительность производственного цикла?
 А) продолжительности и числа переходов;
 В) штучного времени, от числа рабочих мест;
 С) длительности операционного цикла, числа операций, вида движения предметов труда по операциям;
 D) от затрат времени на выполнение основных операций, время естественных процессов, времени перерывов;
 E) от размера партии.
26. Один из видов производственного процесса, связанный с размещением, хранением, перемещением сырья, материалов, полуфабрикатов, готовой продукции на предприятии и осуществляются в рамках складского хозяйства
 А) сбытовой;



- В) основной;
- С) дополнительный;
- Д) обслуживающий;
- Е) научно-исследовательский.
- 27. Единоначалие, наличие контроля, информационная обеспеченность руководителя, оптимальность информационной нагрузки.
- А) принципы управления;
- В) задачи управления;
- С) цели управления;
- Д) функции управления;
- Е) технологии
- 28. К заключительному этапу процесса управления относится
- А) планирование производства;
- В) контроль выполнения;
- С) организация производства;
- Д) выработка и принятие управленческих решений;
- Е) обеспечение информацией.
- 29. Компромисс между издержками хранения запасов, и объемом запаса достигается за счет:
- А) оптимального объема заказа;
- В) эффективности заказа;
- С) снижения издержек по хранению;
- Д) снижения издержек на зарплату персонала;
- Е) повышения издержек на хранение.
- 30. Производственные потоки - это:
- А) передвижение материалов от склада до цехов основного производства
- В) последовательное движение полуфабрикатов
- С) энерго-, водо- и теплоснабжение
- Д) движение предметов труда внутри цехов
- Е) передвижение сырья от склада до цехов основного производства

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

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 объем, 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 объем 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
Кашкинбаев, И.З. Сооружение газонефтепроводов : учебное пособие. Решебник / И.З. Кашкинбаев, Т.И. Кашкинбаев. - Алматы : Нур-Принт, 2016. - 307 с. - ЭБС IPR Books. - URL: https://www.iprbookshop.ru/67141.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-601-7869-007	http://www.iprbookshop.ru/67141.html

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Коршак, А.А. Основы транспорта, хранения и переработки нефти и газа : учебное пособие для студентов вузов / А.А. Коршак. - Ростов н/Д : Феникс, 2015. - 365 с. : ил. - (Высшее образование). - Гриф: Допущено УМО вузов РФ по нефтегазовому образованию. - Прил.: с. 360-361. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: http://lib.mkgmtu.ru:8002/libdata.php?id=2100021860 . - Режим доступа: содержание. - АУЛ: 18 экз. - Библиогр.: с. 359 (10 назв.). - ISBN 978-5-222-24733-4	http://lib.mkgmtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+0471BE
Гунькина, Т.А. Эксплуатация магистральных газопроводов и газохранилищ : учебное пособие / Т.А. Гунькина, М.Д. Полтавская. - Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. - 206 с. - IPR Books. - URL: https://www.iprbookshop.ru/63158.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 2227-8397	http://www.iprbookshop.ru/63158.html

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> 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/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](http://index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya)

Oil-Info.ru : информационный сайт инженеров нефти и газа. – [Москва]. – URL: <http://oil-info.ru/>. – Текст: электронный. Включает публикации по разделам: бурение, разработка, добыча, нефтедобыча, трубопроводы, экономика и др. Есть рубрика: гидравлические расчеты. Все статьи в открытом доступе. Возможна регистрация. <http://oil-info.ru/>

НЕФТЬ РОССИИ : информационно-аналитический портал, Москва, 1998. – URL: <https://neftrossii.ru/>. – Текст: электронный. Портал предоставляет свободный доступ к полной и оперативной информации о нефтегазовом бизнесе: удобная навигация по сайту, ежедневная новостная лента, отраслевая статистика, комментарии экспертов, обзор прессы, оригинальный контент, тендеры, вакансии ТЭК, база данных предприятий ТЭК, архив публикаций. <https://neftrossii.ru/>

Роснефть : [сайт]. – Москва. – URL: <https://www.rosneft.ru/>. – Текст: электронный. Сайт рассказывает о работе корпорации Роснефть: Новости, СМИ о Компании, Научно-технический вестник ПАО «НК «Роснефть», Газета «Акционер», Видеоматериалы и многое другое. <https://www.rosneft.ru/>

Газпром : [сайт] / ПАО «Газпром». – Москва, 2003. - . - URL: <https://www.gazprom.ru/>. – Текст: электронный. Официальный сайт ОАО «Газпром» - крупнейшей энергетической компании. Содержит полные тексты статей журнала «Газпром». <https://www.gazprom.ru/>

КонсультантПлюс : справочно правовая система: [сайт]. – Москва, 1997. - 2021. – URL: <http://www.consultant.ru/about/>. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный. Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей.



<http://www.consultant.ru/about/> Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии: информационный портал по стандартизации. – Москва, – 2021. – URL: <http://standard.gost.ru/wps/portal/> - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

<http://standard.gost.ru/wps/portal/> Федеральное государственное бюджетное учреждение Федеральный институт промышленной собственности (ФИПС). – Москва, 2009 – 2021. - URL: <https://www1.fips.ru/> Режим доступа: свободный. – Текст: электронный. <https://www1.fips.ru/>



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

Учебно-методические материалы по лекциям дисциплины

Б1.О.29 Управление технологическими процессами транспорта и хранения углеводородов

Раздел / Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
Технологическое сопровождение планирования потоков углеводородного сырья и режимов работы технологических объектов нефтегазовой отрасли	лекция, проблемное изложение	изучение нового учебного материала	аудиоустная речь	<p>Участствует в сборе и обработке первичных материалов по заданию руководства проектной службы ОПК-2.2</p> <p>Осуществляет работу в контакте с супервайзером ОПК-2.3</p> <p>Владеет навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта ОПК-2.4</p> <p>Обладает навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ ОПК-2.8</p> <p>Использует основы логистики, применительно к нефтегазовому предприятию, когда основные технологические операции совершаются в условиях неопределенности ОПК-3.1</p> <p>Владеет методами оценки риска и управления качеством исполнения технологических операций ОПК-5.3</p> <p>Использует основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью ОПК-7.1</p>

				Владеет навыками составления отчетов, обзоров, справок, заявок и др., опираясь на реальную ситуацию ОПК-7.3
Планирование потребности в углеводородном сырье для собственных нужд и в электроэнергии	лекция, приобретение знаний	изучение нового учебного материала	устная речь	<p>Участствует в сборе и обработке первичных материалов по заданию руководства проектной службы ОПК-2.2</p> <p>Осуществляет работу в контакте с супервайзером ОПК-2.3</p> <p>Владеет навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта ОПК-2.4</p> <p>Обладает навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ ОПК-2.8</p> <p>Использует основы логистики, применительно к нефтегазовому предприятию, когда основные технологические операции совершаются в условиях неопределенности ОПК-3.1</p> <p>Владеет методами оценки риска и управления качеством исполнения технологических операций ОПК-5.3</p> <p>Использует основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью ОПК-7.1</p> <p>Владеет навыками составления отчетов, обзоров, справок, заявок и др., опираясь на реальную ситуацию ОПК-7.3</p>
Теоретические основы эксплуатации МГ	лекция, проблемное изложение	изучение нового учебного материала	устная речь	<p>Участствует в сборе и обработке первичных материалов по заданию руководства проектной службы ОПК-2.2</p> <p>Осуществляет работу в контакте с супервайзером ОПК-2.3</p> <p>Владеет навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта ОПК-2.4</p> <p>Обладает навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ ОПК-2.8</p> <p>Использует основы логистики, применительно к</p>

				<p>нефтегазовому предприятию, когда основные технологические операции совершаются в условиях неопределенности ОПК-3.1</p> <p>Владеет методами оценки риска и управления качеством исполнения технологических операций ОПК-5.3</p> <p>Использует основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью ОПК-7.1</p> <p>Владеет навыками составления отчетов, обзоров, справок, заявок и др., опираясь на реальную ситуацию ОПК-7.3</p>
Контроль и анализ режимов работы технологического оборудования	лекция, проблемное изложение	изучение нового учебного материалы	устная речь	<p>Участствует в сборе и обработке первичных материалов по заданию руководства проектной службы ОПК-2.2</p> <p>Осуществляет работу в контакте с супервайзером ОПК-2.3</p> <p>Владеет навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта ОПК-2.4</p> <p>Обладает навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ ОПК-2.8</p> <p>Использует основы логистики, применительно к нефтегазовому предприятию, когда основные технологические операции совершаются в условиях неопределенности ОПК-3.1</p> <p>Владеет методами оценки риска и управления качеством исполнения технологических операций ОПК-5.3</p> <p>Использует основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью ОПК-7.1</p> <p>Владеет навыками составления отчетов, обзоров, справок, заявок и др., опираясь на реальную ситуацию ОПК-7.3</p>
Оперативно-диспетчерские расчеты режимов работы магистральных	лекция,	изучение нового	устная речь	Участствует в сборе и обработке первичных

газопроводов.	проблемное изложение	учебного материалы		<p>материалов по заданию руководства проектной службы ОПК-2.2</p> <p>Осуществляет работу в контакте с супервайзером ОПК-2.3</p> <p>Владеет навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта ОПК-2.4</p> <p>Обладает навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ ОПК-2.8</p> <p>Использует основы логистики, применительно к нефтегазовому предприятию, когда основные технологические операции совершаются в условиях неопределенности ОПК-3.1</p> <p>Владеет методами оценки риска и управления качеством исполнения технологических операций ОПК-5.3</p> <p>Использует основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью ОПК-7.1</p> <p>Владеет навыками составления отчетов, обзоров, справок, заявок и др., опираясь на реальную ситуацию ОПК-7.3</p>
Организация информационного обеспечения диспетчерского управления	лекция, проблемное изложение	изучение нового учебного материалы	устная речь	<p>Участствует в сборе и обработке первичных материалов по заданию руководства проектной службы ОПК-2.2</p> <p>Осуществляет работу в контакте с супервайзером ОПК-2.3</p> <p>Владеет навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта ОПК-2.4</p> <p>Обладает навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ ОПК-2.8</p> <p>Использует основы логистики, применительно к нефтегазовому предприятию, когда основные технологические операции совершаются в условиях неопределенности ОПК-3.1</p> <p>Владеет методами оценки риска и управления качеством исполнения технологических</p>

				<p>операций ОПК-5.3</p> <p>Использует основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью ОПК-7.1</p> <p>Владеет навыками составления отчетов, обзоров, справок, заявок и др., опираясь на реальную ситуацию ОПК-7.3</p>
--	--	--	--	---

Учебно-методические материалы по практическим занятиям дисциплины

Б1.О.29 Управление технологическими процессами транспорта и хранения углеводородов

Раздел / Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Наименование практического занятий	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения
1	2	3	4	5
Технологическое сопровождение планирования потоков углеводородного сырья и режимов работы технологических объектов нефтегазовой отрасли	1. Разработка методов сопровождения и планирования потоков углеводородного сырья и режим работы. 2. Методы планирования в технологических процессах. 3. Основы планирования технологических процессов. 4. Классификация методов планирования и оптимизации поток углеводородного сырья. 5. Анализ режимов работы технологических объектов. Расчет основных параметров электродренажной защиты.	Исследование вопроса, составление конспекта	формирование и совершенствование знаний	и Контрольная работа, тесты
Планирование потребности в углеводородном сырье для собственных нужд и в электроэнергии	1. Энергопотребление предприятий нефтегазовой отрасли. 2. Энергопотребление и энергосбережение предприятий.	Исследование вопроса, составление конспекта	формирование и совершенствование знаний	и Контрольная работа, тесты
Теоретические основы эксплуатации МГ	1. Классификация трубопроводов. 2. Методы эксплуатации МГ. 3. Состав МГ. 4. Особенности эксплуатации МГ в условиях низких температур.	Исследование вопроса, составление конспекта	формирование и совершенствование знаний	и Контрольная работа, тесты

Контроль и анализ режимов работы технологического оборудования	1. Методы контроля и анализа режимов технологического оборудования.2. Классификация методов контроля технологического оборудования.	Исследование вопроса, составление конспекта	формирование совершенствование знаний	иКонтрольная работа, тесты
Оперативно-диспетчерские расчеты режимов работы магистральных газопроводов.	1. Методы оперативного управления и расчета МГ.2. Технологические аспекты и математическая модель расчета режимов работы магистральных газопроводов.	Исследование вопроса, составление конспекта	формирование совершенствование знаний	иКонтрольная работа, тесты
Организация информационного обеспечения диспетчерского управления	1. Классификация информационного обеспечения диспетчерского управления.2. Виды диспетчерского управления.3. Структура диспетчерского.	Исследование вопроса, составление конспекта	формирование совершенствование знаний	иКонтрольная 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
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 населения России народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) https://нэб.рф/
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



Название
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
Oil-Info.ru : информационный сайт инженеров нефти и газа. – [Москва]. – URL: http://oil-info.ru/ . – Текст: электронный. Включает публикации по разделам: бурение, разработка, добыча, нефтедобыча, трубопроводы, экономика и др. Есть рубрика: гидравлические расчеты. Все статьи в открытом доступе. Возможна регистрация. http://oil-info.ru/
НЕФТЬ РОССИИ : информационно-аналитический портал, Москва, 1998. – URL: https://neftrossii.ru/ . – Текст: электронный. Портал предоставляет свободный доступ к полной и оперативной информации о нефтегазовом бизнесе: удобная навигация по сайту, ежедневная новостная лента, отраслевая статистика, комментарии экспертов, обзор прессы, оригинальный контент, тендеры, вакансии ТЭК, база данных предприятий ТЭК, архив публикаций. https://neftrossii.ru/
Роснефть : [сайт]. – Москва. – URL: https://www.rosneft.ru/ . – Текст: электронный. Сайт рассказывает о работе корпорации Роснефть: Новости, СМИ о Компании, Научно-технический вестник ПАО «НК «Роснефть», Газета «Акционер», Видеоматериалы и многое другое. https://www.rosneft.ru/
Газпром : [сайт] / ПАО «Газпром». – Москва, 2003. – . – URL: https://www.gazprom.ru/ . – Текст: электронный. Официальный сайт ОАО «Газпром» - крупнейшей энергетической компании. Содержит полные тексты статей журнала «Газпром». https://www.gazprom.ru/
КонсультантПлюс : справочно правовая система: [сайт]. – Москва, 1997. – 2021. – URL: http://www.consultant.ru/about/ . – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный. Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей. http://www.consultant.ru/about/
Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии: информационный портал по стандартизации. – Москва, – 2021. – URL: http://standard.gost.ru/wps/portal/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный. http://standard.gost.ru/wps/portal/
Федеральное государственное бюджетное учреждение Федеральный институт промышленной собственности (ФИПС). – Москва, 2009 – 2021. – URL: https://www1.fips.ru/ Режим доступа: свободный. – Текст: электронный. https://www1.fips.ru/

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



Название
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/
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
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
Oil-Info.ru : информационный сайт инженеров нефти и газа. – [Москва]. - URL: http://oil-info.ru/ . – Текст: электронный.Включает публикации по разделам: бурение, разработка, добыча, нефтедотдача, трубопроводы, экономика и др. Есть рубрика: гидравлические расчеты. Все статьи в открытом доступе. Возможна регистрация. http://oil-info.ru/
НЕФТЬ РОССИИ : информационно-аналитический портал, Москва, 1998. - URL: https://neftrossii.ru/ . – Текст: электронный.Портал предоставляет свободный доступ к полной и оперативной информации о нефтегазовом бизнесе: удобная навигация по сайту, ежедневная новостная лента, отраслевая статистика, комментарии экспертов, обзор прессы, оригинальный контент, тендеры, вакансии ТЭК, база данных предприятий ТЭК, архив публикаций. https://neftrossii.ru/
Роснефть : [сайт]. – Москва. - URL: https://www.rosneft.ru/ . – Текст: электронный.Сайт рассказывает о работе корпорации Роснефть: Новости, СМИ о Компании, Научно-технический вестник ПАО «НК «Роснефть», Газета «Акционер», Видеоматериалы и многое другое. https://www.rosneft.ru/
Газпром : [сайт] / ПАО «Газпром». – Москва, 2003. - . - URL: https://www.gazprom.ru/ . – Текст: электронный.Официальный сайт ОАО «Газпром» - крупнейшей энергетической компании. Содержит полные тексты статей журнала «Газпром». https://www.gazprom.ru/
КонсультантПлюс : справочно правовая система: [сайт]. – Москва, 1997. - 2021. - URL: http://www.consultant.ru/about/ . – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей. http://www.consultant.ru/about/
Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии: информационный портал по стандартизации. – Москва, – 2021. - URL: http://standard.gost.ru/wps/portal/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный. http://standard.gost.ru/wps/portal/
Федеральное государственное бюджетное учреждение Федеральный институт промышленной собственности (ФИПС). – Москва, 2009 – 2021. - URL: https://www1.fips.ru/ Режим доступа: свободный. – Текст: электронный. https://www1.fips.ru/



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
Помещения для самостоятельной работы (1-Читальный зал ФГБОУ ВО «МГТУ») 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание учебного корпуса	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 лицензияAutodesk AutoCAD 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, Здание учебного корпуса	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 лицензияAutodesk AutoCAD 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 / Учебная аудитория для выполнения курсового и дипломного проектирования, научно-исследовательской работы обучающихся (2-2-26): 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул.	Учебная мебель на 22 посадочных места, доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран)	7-Zip Свободная лицензияAdobe Reader DC Свободная лицензияAutodesk AutoCAD Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security



Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
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		Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401

