

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 26.08.2022 12:37:17

Уникальный идентификатор:

faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет Филиал в пос. Яблоновском

Университетский кампус

Кафедра Нефтегазового дела и землеустройства

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Л.И. Задорожная

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

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

по направлению подготовки

21.03.01 Нефтегазовое дело

по профилю подготовки (специализации)

эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки

квалификация (степень) выпускника

бакалавр

форма обучения

Очная, Заочная, Очно-заочная

год начала подготовки

2022

Майкоп



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

Составитель рабочей программы:

заведующая кафедрой ,
доцент, кандидат
экономических наук
(должность, ученое звание, степень)

Подписано простой ЭП
24.08.2022

_____ (подпись)

Щербатова Татьяна
Анатольевна

(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Нефтегазового дела и землеустройства
_____ (название кафедры)

Заведующий кафедрой:
24.08.2022

Подписано простой ЭП
24.08.2022

_____ (подпись)

Щербатова Татьяна
Анатольевна

(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей
кафедрой
по направлению подготовки
(специальности)
24.08.2022

Подписано простой ЭП
24.08.2022

_____ (подпись)

Щербатова Татьяна
Анатольевна

(Ф.И.О.)



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

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 доставку 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.

Для изучения курса «Безопасность жизнедеятельности», «Политология», «Психология», «Экономика», а также является основой для последующего изучения специальных дисциплин.

Знания, полученные при изучении курса «Управление технологическими процессами транспорта и хранения углеводородов», требуются для успешного прохождения, ознакомительной практики, технологической практики №1, технологической практики №2, преддипломной практики, подготовки к сдаче и сдача экзаменов, выполнение и защита выпускной квалификационной работы

После изучения данной дисциплины бакалавры приобретают знания, умения и опыт, соответствующие результатам основной образовательной программы.



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		
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
Курс 4	Сем. 8	1	6	6	0.25	3.75	92	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	14	16	0.25	77.75	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 жуточной контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
7	Лекция дискуссия по теме: «Проблемы управления транспортными процессами углеводородов»	1	4		4				8		Тестирование
7	Планирование потребности в углеводородном сырье для собственных нужд и в электроэнергии	2	6		4				8		Тестирование
7	Теоретические основы эксплуатации МГ	3	6		2				8		Тестирование
7	Контроль и анализ режимов работы технологического оборудования	3	4		2				8		Тестирование
7	Оперативно-диспетчерские расчеты режимов работы магистральных газопроводов.	4	6		2				8		Тестирование
7	Организация информационного обеспечения диспетчерского управления	5	8		3				16,75		Тестирование
7	Промежуточная аттестация: зачет					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	2						15	
8	Планирование потребности в углеводородном сырье для собственных нужд и в электроэнергии			2				15	
8	Теоретические основы эксплуатации МГ			2				15	
8	Контроль и анализ режимов работы технологического оборудования	2						15	
8	Оперативно-диспетчерские расчеты режимов работы магистральных газопроводов.			2				16	
8	Организация информационного обеспечения диспетчерского управления	2						16	
8	Промежуточная аттестация: зачет					0.25	3.75		
	ИТОГО:	6		6		0.25	3.75	92	

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

5.3. Структура дисциплины для очно-заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
8	Технологическое сопровождение планирования потоков углеводородного сырья и режимов работы технологических объектов нефтегазовой отрасли	2		2				13	
8	Планирование потребности в углеводородном сырье для собственных нужд и в электроэнергии	2		4				13	
8	Теоретические основы эксплуатации МГ	2		2				13	
8	Контроль и анализ режимов работы технологического оборудования	2		2				13	
8	Оперативно-диспетчерские расчеты режимов работы магистральных газопроводов.	2		2				13	
8	Организация информационного обеспечения диспетчерского управления	4		4				12.75	
8	Промежуточная аттестация: зачет				0.25				
	ИТОГО:	14		16	0.25			77.75	

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	Лекция дискуссия по теме: «Проблемы управления транспортными процессами углеводородов»	4	2	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: - методы организации работ технологических процессов транспорта и хранения углеводородов; Уметь: - применять знания по технологическим процессам транспорта и хранения углеводородов для планирования потоков сырья и режимов работы; Владеть: - навыками организации оперативного сопровождения технологических процессов транспорта и хранения углеводородов;	Лекция-беседа
7,8	Планирование потребности в углеводородном сырье для собственных нужд и в электроэнергии	6		2	1. Энергопотребление предприятий нефтегазовой отрасли 2. Энергопотребление и энергосбережение предприятий	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: - расположение технологического и вспомогательного оборудования по энергопотреблению предприятий нефтегазовой отрасли, а также квалификационные требования и функции трудового коллектива; Уметь: - управлять и корректировать работой коллектива и сервисных компаний по энергопотреблению предприятий; Владеть: - способностью корректировать работу подрядчиков на объектах транспорта и хранения углеводородов по	, 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
							предотвращению чрезвычайных и аварийных ситуаций;	
7,8	Теоретические основы эксплуатации МГ	6		2	1. Классификация трубопроводов 2. Методы эксплуатаций МГ 3. Состав МГ 4. Особенности эксплуатаций 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: - методы организации работ технологических процессов транспорта углеводородов и особенности эксплуатации оборудования в условиях низких температур; Уметь: - определять порядок выполнения работ при эксплуатации объектов трубопроводного транспорта; Владеть: - информацией о перечне работ, закрепленных за конкретными подрядными и сервисными организациями об оборудовании магистральных газонефтепроводов, ПХГ, хранилищ нефти и нефтепродуктов;	, Лекция-беседа
7,8	Контроль и анализ режимов работы технологического оборудования	4	2	2	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: - расположение технологического оборудования на объектах транспорта и хранения углеводородов, квалификационные требования и функции трудового коллектива; Уметь: - координировать и управлять работой коллектива и сервисных подрядчиков на объектах транспорта и хранения углеводородов; Владеть: - навыками организации оперативного сопровождения процессов контроля и анализа режимов технологического	, Дискуссия

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
							оборудования на объектах транспорта и хранения углеводородов;	
7,8	Оперативно-диспетчерские расчеты режимов работы магистральных газопроводов.	6		2	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: - методы организации работ по оперативному управлению и расчету режимов работы магистральных газонефтепроводов; Уметь: - принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов; Владеть: - способностью координировать работу подрядчиков по предотвращению чрезвычайных и аварийных ситуаций;	, Дискуссия
7,8	Организация информационного обеспечения диспетчерского управления	8	2	4	1. Классификация информационного обеспечения диспетчерского управления 2. Виды диспетчерского управления 3. Структура диспетчерского управления	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: - методы организации работ по информационному обеспечению диспетчерского управления на объектах транспорта и хранения углеводородов; Уметь: - координировать работу по сбору промысловых данных; Владеть: - организовывать и проводить мониторинг работ по диспетчерскому управлению на объектах транспорта и хранения углеводородов; - навыками организации оперативного сопровождения информационного обеспечения в управлении объектов транспорта и хранения углеводородов;	, Лекция-беседа
	ИТОГО:	34	6	14				

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	Технологическое сопровождение планирования потоков углеводородного сырья	Технологическое сопровождение планирования потоков углеводородного сырья и режимов работы технологических объектов нефтегазовой отрасли	4		2
7,8	Планирование потребности в углеводородном сырье для собственных нужд и в электроэнергии	Планирование потребности в углеводородном сырье для собственных нужд и в электроэнергии	4	2	4
7,8	Теоретические основы эксплуатации МГ	Теоретические основы эксплуатации МГ	2	2	2
7,8	Контроль и анализ режимов работы технологического оборудования	Контроль и анализ режимов работы технологического оборудования	2		2
7,8	Оперативно-диспетчерские расчеты режимов работы магистральных газопроводов.	Оперативно-диспетчерские расчеты режимов работы магистральных газопроводов.	2	2	2
7,8	Организация информационного обеспечения диспетчерского управления	Организация информационного обеспечения диспетчерского управления	3		4
	ИТОГО:		17	6	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	Лекция дискуссия по теме: «Проблемы управления транспортными процессами углеводородов»	Составление плана-конспекта	1-2 недели	8	15	13
7,8	Планирование потребности в углеводородном сырье для собственных нужд и в электроэнергии	Составление плана-конспекта	3 неделя	8	15	13
7,8	Теоретические основы эксплуатации МГ	Составление плана-конспекта	4 неделя	8	15	13
7,8	Контроль и анализ режимов работы технологического оборудования	Составление плана-конспекта	5 неделя	8	15	13
7,8	Оперативно-диспетчерские расчеты режимов работы магистральных газопроводов.	Составление плана-конспекта	6 неделя	8	16	13
7,8	Организация информационного обеспечения диспетчерского управления	Составление плана-конспекта	7 неделя	17	16	13
	ИТОГО:			57	92	78

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	Декабрь 2024 Филиал МГТУ	Лекция дискуссия по теме: «Проблемы управления транспортными процессами углеводородов»	Групповая	Щербатова Т.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
Учебное пособие по дисциплине: «Системы измерения и контроля качества углеводорода» [Электронный ресурс] : для студентов очной, очно-заочной и заочной форм обучения, по направлению подготовки бакалавров 21.03.01. «Нефтегазовое дело», для подготовки магистров по направлению 21.04.01. «Нефтегазовое дело» (магистерская программа «Трубопроводный транспорт углеводородов») / М-во науки и высш. образования РФ, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Каф. нефтегаз. дела и энергетики ; составитель Артамонов А.М. - Майкоп : Б.и, 2021. - 72 с. - Библиогр.: с. 70-72 (18 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100051447&DOK=0AD785&BASE=000001
Технологические процессы трубопроводного транспорта углеводородов [Электронный ресурс] : курс лекций / М-во науки и высш. образования РФ, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т ; составитель Тороян Р.А. - Майкоп : Б.и, 2020. - 58 с. - Библиогр.: с. 58 (10 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100051427&DOK=0AD8C5&BASE=000001&time=1

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
1. Воробьева, Л.В. Основы нефтегазового дела : учеб. пособие / Л.В. Воробьева ; Томский политехнический университет. - Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2017. - 202 с. - ЭБС «Znanium»	https://znanium.com/catalog/document?id=344708
2. Керимов, В. Ю. Методология проектирования в нефтегазовой отрасли и управление проектами: Учебное пос. / Керимов В.Ю., Толстов А.Б., Мустаев Р.Н. и др. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 123 с. - ЭБС «Znanium»	https://znanium.com/catalog/document?id=333157

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	8	
ОПК-2.3 Осуществляет работу в контакте с супервайзером			Управление технологическими процессами транспорта и хранения углеводородов
7	8	8	
ОПК-2.4 Владеет навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта			Управление технологическими процессами транспорта и хранения углеводородов
7	8	8	
ОПК-2.8 Обладает навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ			Управление технологическими процессами транспорта и хранения углеводородов
7	8	8	
6	8	6	Технологическая практика №2
ОПК-3.1 Использует основы логистики, применительно к нефтегазовому предприятию, когда основные технологические операции совершаются в условиях неопределенности			Управление технологическими процессами транспорта и хранения углеводородов
7	8	8	
6	8	6	Технологическая практика №2
ОПК-5.3 Владеет методами оценки риска и управления качеством исполнения технологических операций			Управление технологическими процессами транспорта и хранения углеводородов
7	8	8	
6	8	6	Технологическая практика №2
ОПК-7.1 Использует основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью			Управление технологическими процессами транспорта и хранения углеводородов
7	8	8	
6	8	6	Технологическая практика №2
ОПК-7.3 Владеет навыками составления отчетов, обзоров, справок, заявок и др., опираясь на реальную ситуацию			Управление технологическими процессами транспорта и хранения углеводородов
7	8	8	
6	8	6	Технологическая практика №2

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 анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий

ОПК-2.2 Участвует в сборе и обработке первичных материалов по заданию руководства проектной службы

<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>Фрагментарные знания</p>	<p>Неполные знания</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания</p>	<p>Сформированные систематические знания</p>	<p>контрольная работа зачёт</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>Частичные умения</p>	<p>Неполные умения</p>	<p>Умения полные, допускаются небольшие ошибки</p>	<p>Сформированные умения</p>	
<p>Владеть: 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>	<p>Частичное владение навыками</p>	<p>Несистематическое применение навыков</p>	<p>В систематическом применении навыков допускаются пробелы</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков</p>	

ОПК-2: Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий

ОПК-2.3 Осуществляет работу в контакте с супервайзером

<p>Знать: принципиальные различия в подходах к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов, ход реализации</p>	<p>Фрагментарные знания</p>	<p>Неполные знания</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания</p>	<p>Сформированные систематические знания</p>	<p>тесты зачёт</p>
---	-----------------------------	------------------------	---	--	--------------------



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
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: 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	
ОПК-2: Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий					
ОПК-2.4 Владеет навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта					
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	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты зачёт



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
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: 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	
ОПК-2: Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий					
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	тесты
Уметь: определять потребность в промышленном материале, необходимом для составления	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
рабочих проектов, участвовать в сборе и обработке первичных материалов по заданию руководства проектной службы, осуществлять работу в контакте с супервайзером					
Владеть: 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	
ОПК-3: Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения					
ОПК-3.1 Использует основы логистики, применительно к нефтегазовому предприятию, когда основные технологические операции совершаются в условиях неопределенности					
Знать: основы логистики, применительно к нефтегазовому предприятию, когда основные технологические операции совершаются в условиях неопределенности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	зачёт
Уметь: применять на практике элементы производственного менеджмента, находить возможность сочетания выполнения основных обязанностей с элементами предпринимательства	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками управления персоналом в небольшом производственном подразделении, использовать возможности осуществления, предпринимательс	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
кой деятельности на вверенном объекте и ее законодательное регулирование, навыками принципиальной оценки применяемых видов предпринимательской деятельности на предприятии					
ОПК-5: Способен вести и организовывать проектно-исследовательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением					
ОПК-5.3 Владеет методами оценки риска и управления качеством исполнения технологических операций					
Знать: основные технологии поиска, разведки и организации нефтегазового производства в России и за рубежом, стандарты и ТУ; источники получения информации, массмедийные и мультимедийные технологии; сущность и значение информации в развитии современного информационного общества;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа тесты
Уметь: использовать знания о составах и свойствах нефти и газа, основные положения метрологии, стандартизации, сертификации нефтегазового производства вообще и строительства скважин в частности; приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии; ориентироваться в информационных потоках, выделять в них главное и необходимое; уметь осознанно	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
<p>воспринимать информацию; самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее; критически переосмысливать накопленную информацию, вырабатывать собственное мнение, преобразовывать информацию в знание, применять информацию в решении вопросов, помогающих понимать социальную значимость своей будущей профессии; составлять устные и письменные тексты научного стиля (конспекты, аннотации, рефераты, доклады, курсовые работы и т.п.) с использованием различных приемов переработки текста; на основе собранной информации выявлять тенденции, вскрывать причинно-следственные связи, определять цели, выбирать средства, выдвигать гипотезы и идеи, извлекать и систематизировать информацию из различных источников;</p> <p>Владеть: методами сбора, обработки и интерпретации полученной</p>					
	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются	Успешное и систематическое применение навыков	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
информации, используя современные информационные технологии; методами защиты, хранения и подачи информации, навыками работы с различными источниками информации в целях самообразования и развития уже полученных знаний, навыков с учетом изменений в обществе и в технологиях; навыками освоения необходимых для изучения дисциплин программных ресурсов; навыками анализа влияния технологической и глобальной информационной революции на современные общественные процессы			пробелы		
ОПК-7: Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность					
ОПК-7.1 Использует основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью					
Знать: структуру и правила оформления научно-технического отчета по ГОСТ; правила оформления списка использованной литературы по ГОСТ; требования к оформлению научных статей;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа тесты
Уметь: использовать знания о порядке подачи и рассмотрения заявок на изобретение, полезную модель, промышленный образец; использовать знания о подготовке научных материалов к	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
опубликованию в печать.					
Владеть: методами проведения патентных исследований; средствами оформления отчетной документации	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-7: Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность					
ОПК-7.3 Владеет навыками составления отчетов, обзоров, справок, заявок и др., опираясь на реальную ситуацию					
Знать: структуру и правила оформления научно-технического отчета по ГОСТ; правила оформления списка использованной литературы по ГОСТ; требования к оформлению научных статей;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	зачет
Уметь: использовать знания о порядке подачи и рассмотрения заявок на изобретение, полезную модель, промышленный образец; использовать знания о подготовке научных материалов к опубликованию в печать.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: методами проведения патентных исследований; средствами оформления отчетной документации	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

А) юридически (законодательно) оформленный субъект;

В) хозяйственный объект;

С) социальный организм;

Д) пространственно - технический организм;

Е) юридически оформленный хозяйственный субъект.

2 Структуру управляемой и управляющей систем, обеспечивающих процесс производства и целенаправленное воздействие на коллектив людей, реализующих этот процесс, отражает функция?

А) нормирования;

В) планирования;

С) координации;

Д) мотивации

3. Суть «вертикального» строения производства состоит:

А) в «последовательности смены фазисов»;

В) 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;



Е) длительность выполнения операции над единицей продукции

10. Управленческий учет на предприятии это:

А) количественная характеристика всех процессов деятельности предприятия, основанная на требованиях различного уровня;

В) информация в денежном выражении о производственных ресурсах предприятия, его обязательствах и их движении, получается путем непрерывного документального учета всех хозяйственных операций;

С) информация о деятельности предприятия на основе бухгалтерского или налогового учета;

Д) 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;

Д) расчет мощностей цехов предприятия; расчет критического объема производства; диспетчеризацию производства;

Е) нормирование и организацию труда.

12. Техническое состояние основных средств можно оценить с помощью:

А) производительности труда;

В) трудоемкости продукции;

С) коэффициента годности оборудования;

Д) фондоотдачи;

Е) 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;

Д) количество продукции в стоимостном выражении в расчете на одного среднегодового работника;

Е) 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;

Д) дефицит бюджета;

Е) децентрализация.

15. В издержки по хранению запасов не входят:

А) затраты на содержание складских помещений;

В) страховые платежи;

С) затраты на контроль запасов;

Д) стоимость запасов, хранящихся на складе;

Е) зарплата складского персонала.



15 Совокупность логистических цепей и каналов, взаимосвязанных между собой по материальным и сопутствующим им потокам в рамках логистической системы представляет собой:

- A)** логистический процесс;
- B) звено логистической системы;
- C) логистическая сеть;
- D) логистическая операция;
- E) логистическая функция

16. Логистика - это ...

- A) искусство и наука управления материалопотоком
- B) искусство перевозки
- C) 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

- A) уровень организованности хода производства
- B) уровень организованности и эффективности хода производства**
- C) уровень эффективности хода производства
- D) уровень производства
- E) уровень организации

18. Для расчета производственной мощности используется следующий состав оборудования:



A) наличное оборудование

B) установленное оборудование

C) 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):

A) паспортная

B) технически обоснованная

C) плановая

D) фактическая

E) проектная

20. Мощность на начало года называется.

A) среднегодовой;

B) выходной;

C) входной;

D) технологической;

E) периодической.

21. На величину производственной мощности влияет .

A) численность рабочих;

B) производственная программа;



C) количество рабочих мест;

D) количество приобретенного сырья;

E) сменная производительность техники.

22. При расчете производственной мощности не учитывается оборудование.

A) наличное производственное;

B) бездействующее;

C) неисправное;

D) находящееся на ремонте;

E) резервное.

23. В товарную продукцию не входит стоимость .

A) готовых изделий, выработанных за отчетный год;

B) полуфабрикатов собственного производства, отпущенных за пределы предприятия;

C) 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?

A) продолжительности и числа переходов;

B) штучного времени, от размера партии, от числа рабочих мест;

C) 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?

A) продолжительности и числа переходов;

B) штучного времени, от числа рабочих мест;

C) 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

A) сбытовой;

B) основной;

C) дополнительный;

D) обслуживающий;

E) научно-исследовательский.

27. Единоначалие, наличие контроля, информационная обеспеченность руководителя, оптимальность информационной нагрузки.

A) принципы управления;

B) задачи управления;

C) цели управления;

D) функции управления;

E) технологии



28. К заключительному этапу процесса управления относится

- A) планирование производства;
- B) контроль выполнения;**
- C) организация производства;
- D) выработка и принятие управленческих решений;
- E) обеспечение информацией.

29. Компромисс между издержками хранения запасов, и объёмом запаса достигается за счет:

- A) оптимального объёма заказа;**
- B) эффективности заказа;
- C) снижения издержек по хранению;
- D) снижения издержек на зарплату персонала;
- E) повышения издержек на хранение.

30. Производственные потоки - это:

- A) передвижение материалов от склада до цехов основного производства
- B) последовательное движение полуфабрикатов
- C) энерго-, водо- и теплоснабжение
- D) движение предметов труда внутри цехов**
- E) 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 выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

– связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

– объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

– справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

– систематичность - систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

– закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

– открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение,



которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

– установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

– установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

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

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

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

[Методические материалы по приему защит практических занятий](#)

1. Обучающийся допускается к выполнению практических занятий только после получения «допуска» у преподавателя, обеспечивающего проведение практических занятий.

2. «Допуск» обучающихся к выполнению практических занятий даёт только преподаватель на основании опроса обучающегося, путём определения степени подготовленности обучающегося к выполнению практических занятий, а так же отсутствию у студента не выполненных предыдущих практических занятий.

3. Обучающийся, не получивший «допуск», к выполнению практического занятия не допускается.

4. Выполнение практических занятий студентами, не получившими «допуск» и пропустивших практические занятия производится до выполнения следующей практического занятия, во время назначенное преподавателем.

Порядок защиты практических занятий



1. Обучающийся, выполнивший практическое занятие, оформивший по ней отчет, допускается к защите практического занятия.

2. Защита практических занятий проводится по мере их выполнения в часы занятий, отведённые на выполнение практических занятий.

3. Опрос обучающихся преподавателем проводится в рамках темы практического занятия.

Методические материалы при приеме зачета

Зачет - вид мероприятия промежуточной аттестации, в результате которого обучающий получает оценку в шкале «зачет» / «незачет». Дифференцированный зачет - вид зачета, в результате которого обучающийся получает оценку в четырехбальной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Зачет может приниматься как в устной форме (которая предполагает ответы студентов на теоретические вопросы), так и выставляться по результатам выполнения студентами установленных программой видов работ. Для разных обучающихся учебной группы могут быть определены разные формы сдачи зачета в зависимости от качества их работы в семестре \ изучения дисциплины. Вопросы к зачету, задания, которые должны выполнить студенты в семестре, (и форму его проведения) студенты получают на первом занятии по дисциплине в данном семестре по решению преподавателя.

Результат зачета	Критерии оценивания компетенций
не зачтено	Студент не знает значительной части программного материала (менее 50 % правильно выполненных заданий от общего объема работы), допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, не подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой зачета.
зачтено	Студент показывает знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, в целом, не препятствует усвоению последующего программного материала, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ, подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой зачета на минимально допустимом уровне.
	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, допуская некоторые неточности; демонстрирует хороший уровень освоения материала, информационной и коммуникативной культуры и в целом подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой зачета.
	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий,



использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач, подтверждает полное освоение компетенций, предусмотренных программой зачета.



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

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
Учебное пособие по дисциплине: «Системы измерения и контроля качества углеводорода» [Электронный ресурс] : для студентов очной, очно-заочной и заочной форм обучения, по направлению подготовки бакалавров 21.03.01. «Нефтегазовое дело», для подготовки магистров по направлению 21.04.01. «Нефтегазовое дело» (магистерская программа «Трубопроводный транспорт углеводородов») / М-во науки и высш. образования РФ, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Каф. нефтегаз. дела и энергетики ; составитель Артамонов А.М. - Майкоп : Б.и, 2021. - 72 с. - Библиогр.: с. 70-72 (18 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100051447&DOK=0AD785&BASE=000001

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Технологические процессы трубопроводного транспорта углеводородов [Электронный ресурс] : курс лекций / М-во науки и высш. образования РФ, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т ; составитель Тороян Р.А. - Майкоп : Б.и, 2020. - 58 с. - Библиогр.: с. 58 (10 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100051427&DOK=0AD8C5&BASE=000001&time=1
1. Воробьева, Л.В. Основы нефтегазового дела : учеб. пособие / Л.В. Воробьева ; Томский политехнический университет. - Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2017. - 202 с. - ЭБС «Znanium»	https://znanium.com/catalog/document?id=344708
2. Керимов, В. Ю. Методология проектирования в нефтегазовой отрасли и управление проектами: Учебное пос. / Керимов В.Ю., Толстов А.Б., Мустаев Р.Н. и др. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 123 с. - ЭБС «Znanium»	https://znanium.com/catalog/document?id=333157

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/> 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/> 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», Видео материалы 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/>



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

9.1 Основные сведения об изучаемом курсе

Формы проведения занятий

Очная форма обучения: Лекции – 34 часов, практические занятия – 17 часов.

Очно-заочная форма обучения: Лекции – 14 часов, практические занятия – 16 часов.

Заочная форма обучения: Лекции – 6 часов, практические занятия – 6 часов.

Формы контроля

Допуском к сдаче зачету является выполнение всех предусмотренных учебным планом практических работ и их защита.

Промежуточный контроль - зачет.

9.2 Порядок изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения

Учебный план дисциплины предусматривает проведение лекционных, практических занятий. Материал разбит на разделы, каждый из которых включает лекционный материал, практические работы и перечень тем предназначенных для самостоятельного изучения.

После каждого лекционного занятия студент должен просмотреть законспектированный материал, с помощью учебной литературы,

рекомендованных источников сети Интернет разобрать моменты, оставшиеся непонятными, ответить на контрольные вопросы, приводимые в конце каждой темы. В случае если на какие-то вопросы найти ответ не удалось, студент должен обратиться на следующем занятии за разъяснениями к преподавателю.

Практические занятия предназначены для закрепления теоретического материала, получения практических навыков, формирования отдельных компетенций. Перед занятием студент должен повторить относящийся к указанной преподавателем теме материал. Во время проведения практического занятия студент должен выполнить все необходимые расчеты, произвести требуемые измерения, провести их обработку и т.д. По итогам выполненной работы необходимо представить результаты преподавателю, ответить на контрольные вопросы, приводимые в методических указаниях к выполнению практических занятий.

Для полноценного освоения тем, вынесенных на самостоятельное изучение необходимо пользоваться литературой имеющейся в библиотеке и рекомендованной преподавателем, доступными источниками электронной библиотечной системы и сети Интернет. В рабочей программе по дисциплине приводится перечень всех изучаемых тем, практических работ, а также основная, дополнительная литература, ссылки на источники из электронной библиотечной системы и сети Интернет. В случае если какие-то вопросы остаются неясными во время аудиторных занятий или консультаций необходимо обратиться к преподавателю.

Промежуточный контроль – зачет - проводится очно, в устной форме. На подготовку к ответу студенту отводится не менее 20 мин. По ходу ответа студента преподаватель имеет право задавать дополнительные вопросы в устной форме.

Для студентов очно-заочной формы обучения

Аудиторные занятия состоят из лекций и практических работ в период установочной и экзаменационной сессий.

В период установочной сессии студенты знакомятся также с перечнем изучаемых тем, выполняемых практических работ, контрольных вопросов, правилами выполнения заданий, расписанием консультаций.

В период между установочной и экзаменационной сессиями студент знакомится с вынесенными на самостоятельное изучение темами. В случае возникновения вопросов студент может обратиться к преподавателю лично или по электронной почте. В экзаменационную сессию студент представляет результаты выполнения практических работ, отвечает на вопросы преподавателя по ним.

Промежуточный контроль – зачет - проводится очно, в устной форме. На подготовку к ответу студенту отводится не менее 20 мин. По ходу ответа студента преподаватель имеет право задавать дополнительные вопросы в устной форме.

Для студентов заочной формы обучения

Аудиторные занятия состоят из лекций и практических работ в период установочной и экзаменационной сессий.

В период установочной сессии студенты знакомятся также с перечнем изучаемых тем, выполняемых практических работ, контрольных вопросов, правилами выполнения заданий, расписанием консультаций.

В период между установочной и экзаменационной сессиями студент знакомится с вынесенными на самостоятельное изучение темами. В случае возникновения вопросов студент может обратиться к преподавателю лично или по электронной почте. В экзаменационную сессию студент представляет результаты выполнения практических работ, отвечает на вопросы преподавателя по ним.

Промежуточный контроль – зачет - проводится очно, в устной форме. На подготовку к ответу студенту отводится не менее 20 мин. По ходу ответа студента преподаватель имеет право задавать дополнительные вопросы в устной форме.

9.3 Рекомендации по работе с основной и рекомендованной литературой

В рабочей программе содержится перечень всех изучаемых в рамках данного курса тем, практических работ и рекомендованных при их изучении источников. Необходимо помнить, что в конспекте лекций содержится только минимально необходимый теоретический материал, при самостоятельном изучении тем, подготовке к практическим занятиям и промежуточному контролю необходимо пользоваться рекомендованной как основной и дополнительной литературой, так и источниками электронных библиотечных систем и сети Интернет.

Литература, рекомендуемая в качестве основной, наиболее полно отражает содержание данного курса, поэтому при подготовке необходимо преимущественно пользоваться ею, но отдельные из рассматриваемых вопросов лучше освещены в специальных источниках, которые приводятся в списке дополнительной литературы. Также туда отнесены источники, содержащие необходимый справочный материал, дающие ретроспективный обзор рассматриваемых тем, необходимые при подготовке докладов, рефератов.

9.4 Рекомендации по работе с тестовой системой

Промежуточное тестирование является одним из видов контроля знаний студентов, позволяющим преподавателю выставить оценку

в ведомость учета успеваемости. Преподаватель имеет право проводить дополнительные online мероприятия по выявлению достижений студента для обоснованного выставления оценки.

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
Право использования ПО "Виртуальная лаборатория" "Газораспределительные станции" Контракт №0376100002720000032 от 15.12.2020 г.
Право использования ПО "Виртуальная лаборатория" "Гидромашины и компрессоры" Контракт №0376100002720000032 от 15.12.2020 г.
Право использования ПО "Виртуальная лаборатория" "Нефтеперекачивающие станции" Контракт №0376100002720000032 от 15.12.2020 г.
Право использования ПО "Виртуальная лаборатория" "Теоретическая механика" Контракт №0376100002720000032 от 15.12.2020 г.
Право использования ПО "Виртуальная лаборатория" "Транспорт нефти и газа. Обслуживание трубопроводов" Контракт №0376100002720000032 от 15.12.2020 г.
Право использования ПО "Виртуальная лаборатория" "Электротехника" Контракт №0376100002720000032

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

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

Название
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. - Москва, 2011 - - URL: http://znanium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов.ЭБС «Консультант студента». Нефть и газ : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. - Москва, 2012. - . - URL: https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2016-003.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. http://znanium.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. - Саратов, 2010 - . - URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. - Москва, 2004 - - URL: https://нэб.рф/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, - от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации - служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населения России народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) https://нэб.рф/
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2000. - . - URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp . -



Название
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/
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/

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

Название



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>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (Ф_админ-А-306) 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт. Яблоновский, ул. Связи, дом № 11, Административное здание</p>	<p>рабочее место преподавателя; учебная мебель на 26 посадочных мест, доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран)</p>	<p>Право использования ПО "Виртуальная лаборатория" "Газораспределительные станции" Контракт №0376100002720000032 от 15.12.2020 г. Право использования ПО "Виртуальная лаборатория" "Гидромашины и компрессоры" Контракт №0376100002720000032 от 15.12.2020 г. Право использования ПО "Виртуальная лаборатория" "Нефтеперекачивающие станции" Контракт №0376100002720000032 от 15.12.2020 г. Право использования ПО "Виртуальная лаборатория" "Теоретическая механика" Контракт №0376100002720000032 от 15.12.2020 г. Право использования ПО "Виртуальная лаборатория" "Транспорт нефти и газа. Обслуживание трубопроводов" Контракт №0376100002720000032 от 15.12.2020 г. Право использования ПО "Виртуальная лаборатория" "Электротехника" Контракт №0376100002720000032</p>
<p>Лаборатория информационных технологий в профессиональной деятельности; Лингафонная лаборатория; Лаборатория автоматизированных систем управления и связи (Ф_админ-А-303) 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт. Яблоновский, ул. Связи, дом № 11, Административное здание</p>	<p>посадочные места по количеству обучающихся, учебная доска, Персональные компьютеры (10 шт.); программное обеспечение: Операционная система Windows - лицензионная; 7-Zip – бесплатная; Офисный пакет Microsoft Office 2016 - лицензионная; Антивирус kaspersky endpoint security - лицензионная; K-Lite Codec Pack-бесплатная; Microsoft Analysis Services - бесплатная; Mozilla Firefox- бесплатная; Google Chrome-бесплатная; Adobe Reader DC - бесплатная; КБ Панорама (лицензионная) – 5 шт.; аудиооборудование; мультимедийный проектор; учебно-методические материалы, аудио-, видеоматериалы, справочники, методические пособия, специальная литература, наушники по количеству обучающихся; рации; автомобильная радиостанция, Право использования ПО: «Виртуальная лаборатория «Газораспределительные станции», «Виртуальная лаборатория «Гидромашины и компрессоры», «Виртуальная лаборатория «Транспорт нефти и газа. Обслуживание трубопроводов», «Виртуальная лаборатория «Электротехника», «Виртуальная лаборатория «Теоретическая механика», «Виртуальная лаборатория «Нефтеперекачивающие станции».</p>	<p>Право использования ПО "Виртуальная лаборатория" "Газораспределительные станции" Контракт №0376100002720000032 от 15.12.2020 г. Право использования ПО "Виртуальная лаборатория" "Гидромашины и компрессоры" Контракт №0376100002720000032 от 15.12.2020 г. Право использования ПО "Виртуальная лаборатория" "Нефтеперекачивающие станции" Контракт №0376100002720000032 от 15.12.2020 г. Право использования ПО "Виртуальная лаборатория" "Теоретическая механика" Контракт №0376100002720000032 от 15.12.2020 г. Право использования ПО "Виртуальная лаборатория" "Транспорт нефти и газа. Обслуживание трубопроводов" Контракт №0376100002720000032 от 15.12.2020 г. Право использования ПО "Виртуальная лаборатория" "Электротехника" Контракт №0376100002720000032</p>

