

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 25.08.2022 17:07:39

Универсальный идентификатор:

faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет, Филиал: в пос. Яблоновском

Кафедра Нефтегазового дела и землеустройства

Кафедра Нефтегазового дела и землеустройства

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.В.ДВ.07.02 Автозаправочные комплексы

21.03.01 Нефтегазовое дело

эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и

хранения нефти, газа и продуктов переработки

бакалавр

Очная, Заочная, Очно-заочная

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
23.08.2022

_____ (подпись)

Щербатова Татьяна
Анатольевна

(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Нефтегазового дела и землеустройства
_____ (название кафедры)

Заведующий кафедрой:
23.08.2022

Подписано простой ЭП
23.08.2022

_____ (подпись)

Щербатова Татьяна
Анатольевна

(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей
кафедрой
по направлению подготовки
(специальности)
23.08.2022

Подписано простой ЭП
23.08.2022

_____ (подпись)

Щербатова Татьяна
Анатольевна

(Ф.И.О.)



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является познакомить студентов с основными операциями, выполняемыми при сооружении и эксплуатации автозаправочных комплексов. Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

- обеспечить фундаментальную подготовку студента в области сооружения и эксплуатации автозаправочных комплексов;
- знакомство организация и отбора проб топлива на АЗС

Основные блоки и темы дисциплины:

Общая характеристика АЗС

Технологическое обслуживание АЗС

Эксплуатация АЗС

Контроль качества топлива

Обслуживание и ремонт АЗС

Резервуары АЗС



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

Учебная дисциплина «» входит в перечень дисциплин по выбору вариативной части ОП.

Для изучения дисциплины студент должен обладать знаниями, полученными при изучении дисциплин «Химия».

Теоретические и практические знания, получаемые при изучении данного курса, могут быть использованы в дальнейшем освоении специальных дисциплин: «Диагностика оборудования газонефтепроводов»; «Энергосберегающие технологии транспорта газа»; «Проектирование нефтебаз и складов», «Безопасность технологических процессов в трубопроводном транспорте», «Трубопроводостроительные материалы», «Эксплуатация нефтебаз и нефтехранилищ», «Энерготехнологическое оборудование компрессорных станций», «Основы диагностики», а также при выполнении 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):

ПК-1.1	Применяет знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий
ПК-1.2	Умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации
ПК-5.3	Умеет вести промысловую документацию и отчетность
ПК-5.5	Владеет навыками ведения промысловой документации и отчетности



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.
			Эк	Лек	Пр	КРАТ		
Курс 4	Сем. 8	1	20	20	0.35	32	72.35	3

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий				Итого часов	з.е.	
			Эк	Лек	Пр	КРАТ			Контроль
Курс 4	Сем. 7	1	6	4	0.35	8.65	89	108	3

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

		Формы контроля (количество)	Виды занятий				Итого часов	з.е.	
			Эк	Лек	Пр	КРАТ			Контроль
Курс 3	Сем. 6	1	12	10	0.35	35.65	50	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 трудоемкость (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
8	Общая характеристика автозаправочных комплексов	1	2		2				3		Устный опрос
8	Нормативная база эксплуатации	1	2						3		Домашние задания Реферат
8	Территория автозаправочных комплексов	1	2		2				3		Домашние задания Реферат Тесты
8	Здания и сооружения автозаправочных комплексов	2	2		2				3		Домашние задания Реферат Тесты
8	Технологическое оборудование автозаправочных комплексов	2	2		2				3		Блиц-опрос Рефераты Тесты
8	Пожарная безопасность и меры предупреждения пожаров на АЗК различных типов	2	2		2				3		Домашние задания Реферат Тесты
8	Обслуживание и ремонт технологического оборудования автозаправочных комплексов	3	2		2				3		Домашние задания Блиц - опрос
8	Автоматизированные системы на АЗК	3	2		2				3		Рефераты
8	Метрологическое обеспечение деятельности АЗК	3			2				3		Блиц-опрос Рефераты Тесты
8	Прием, хранение и розничная продажа нефтепродуктов	4	2		2				3		Блиц-опрос Рефераты Тесты
8	Системы противоаварийной защиты на автозаправочных комплексах	4	2		2				2		Блиц-опрос Рефераты Тесты
8	Промежуточная аттестация: экзамен						0,35				экзамен
	ИТОГО:		20		20		0.35		32		

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

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

7	Общая характеристика автозаправочных комплексов	2						8	
7	Нормативная база эксплуатации							8	
7	Территория автозаправочных комплексов							8	
7	Здания и сооружения автозаправочных комплексов	2						8	
7	Технологическое оборудование автозаправочных комплексов							8	
7	Пожарная безопасность и меры предупреждения пожаров на АЗК различных типов				2			8	
7	Обслуживание и ремонт технологического оборудования автозаправочных комплексов							8	
7	Автоматизированные системы на АЗК							8	
7	Метрологическое обеспечение деятельности АЗК	2						8	
7	Прием, хранение и розничная продажа нефтепродуктов							8	
7	Системы противоаварийной защиты на автозаправочных комплексах				2			9	
7	Промежуточная аттестация: экзамен						0,35	8,65	
	ИТОГО:	6			4		0.35	8.65	89

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
6	Общая характеристика автозаправочных комплексов	2		2					5
6	Нормативная база эксплуатации	2							5
6	Территория автозаправочных комплексов			2					5
6	Здания и сооружения автозаправочных комплексов	2							5
6	Технологическое оборудование автозаправочных комплексов	2							5
6	Пожарная безопасность и меры предупреждения пожаров на АЗК различных типов	2							5
6	Обслуживание и ремонт технологического оборудования автозаправочных комплексов			2					5
6	Автоматизированные системы на АЗК								5
6	Метрологическое обеспечение деятельности АЗК			2					5
6	Прием, хранение и розничная продажа нефтепродуктов	2							2
6	Системы противоаварийной защиты на автозаправочных комплексах			2					3
6	Промежуточная аттестация: экзамен						0,35	35,65	
	ИТОГО:	12		10			0.35	35.65	50

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Автозаправочные комплексы», 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
8,7,6	Общая характеристика автозаправочных комплексов	2	2	2	1.1 Термины и определения; 1.2 Классификация и общая характеристика АЗК; 1.2.1 Технические характеристики АЗК.	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-5.3; ПК-5.5;	знать: - технологию и организацию автозаправочных комплексов; - конструкцию и устройство оборудования АЗК (резервуаров, топливораздаточных колонок, очистных устройств и др.); уметь: - применять теоретические знания к решению практических задач по расчету режимов эксплуатации АЗК в зависимости от места размещения, интенсивности движения автотранспорта и реализуемых видов топлива; владеть: - навыками руководства производственными процессами с использованием современного оборудования материалов;	Слайд-лекция
8,7,6	Нормативная база эксплуатации	2		2	2.1 Основные нормативно-правовые документы по эксплуатации АЗК; 2.2 Основные положения рабочего документа РД 153-39.2-080; 2.3 Основные положения документа СП 156.13130 2.3 Информация и документация АЗК.	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-5.3; ПК-5.5;	знать: - нормативно-правовые документы по эксплуатации АЗК. уметь: - проектировать АЗК с учетом требований нормативно-технической документации; владеть: - навыками ведения технической документации и отчетности;	Лекция-беседа
8,7,6	Территория автозаправочных	2			3.1 Планировочные схемы АЗК; 3.2 Генплан АЗК с	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-5.3; ПК-5.5;	знать: - основные производственные	Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	комплексов				экспликацией зданий и сооружений; 3.3 Состав проекта АЗК; 3.4 Схема стационарной АЗК; 3.5 Принципиальная технологическая схема АЗК; 3.6 Технические характеристики АЗК.		процессы, представляющие единую автозаправочного комплекса; уметь: - проектировать АЗК с учетом требований нормативно-технической документации; владеть: - навыками ведения технической документации и отчетности;	
8,7,6	Здания и сооружения автозаправочных комплексов	2	2	2	4.1 Основные здания и сооружения, возводимые на АЗК; 4.2 Основные требования по размещения зданий и сооружений на территории АЗК; 4.3 Требования пожарной безопасности; 4.4 Эксплуатационные требования; 4.5 Основные конструктивные решения зданий и сооружений АЗК.	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-5.3; ПК-5.5;	знать: - эксплуатационные требования и требования пожарной безопасности; уметь: - корректировать технологические процессы при взаимодействии с сервисными компаниями и с учетом реальной ситуации; владеть: - навыками руководства технологическими процессами на АЗК с применением современного оборудования и технологий	Дискуссия
8,7,6	Технологическое оборудование автозаправочных комплексов	2		2	5.1 Топливо- и маслораздаточные колонки; 5.2 Резервуары и резервуарное оборудование; 5.3 Раздаточные колонки и их оборудование; 5.4 Технологические трубопроводы.	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-5.3; ПК-5.5;	знать: - состав и технические данные оборудования АЗК (резервуаров, топливораздаточных колонок, очистных устройств и др.); уметь: - проводить расчет на прочность и жесткость оборудования, а также корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации; владеть: - навыками ведения технической документации и отчетности;	Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
8,7,6	Пожарная безопасность и меры предупреждения пожаров на АЗК различных типов	2		2	6.1 Технические средства обеспечения безопасности функционирования АЗС 6.2 Экологическая безопасность автомобильного транспорта при эксплуатации АЗС 6.3 Общие требования по технике безопасности и противопожарные мероприятия при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте топливозаправочного оборудования 6.4 Требования к размещению топливозаправочных пунктов и передвижных АЗС 6.5 Противопожарное обеспечение при технической эксплуатации оборудования АЗС 6.6 Электрооборудование, защита от статического электричества и молниезащита	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-5.3; ПК-5.5;	знать: - основные производственные процессы с учетом требований по технике безопасности и противопожарных мероприятий; уметь: - при взаимодействии с специалистами технических служб разрабатывать мероприятия по предупреждению пожара на АЗК; владеть: - навыками сбора и систематизации данных для ведения технической документации и отчетности;	Деловая игра
8,7,6	Обслуживание и ремонт технологического оборудования автозаправочных комплексов	2			7.1 Общие понятия; 7.2 Техническое обслуживание автомобильных цистерн и передвижных АЗК (топливозаправщиков); 7.3 Экологические требования при эксплуатации и обслуживании оборудования АЗК, АЦ, ППЦ, ПЦ и передвижных АЗК.	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-5.3; ПК-5.5;	знать: - понятия и виды технической документации, необходимые для технического обслуживания автомобильных цистерн и топливозаправщиков; уметь: - корректировать технологические процессы на АЗК с учетом экологических требований; владеть: - навыками разработки графиков ремонта и обслуживания оборудования;	Слайд-лекция
8,7,6	Автоматизированные	2			8.1 Автоматизация	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-5.3;	знать: - методики расчета	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
	системы на АЗК				процесса учета нефтепродуктов на АЗК; 8.2 Основы внедрения автоматизированных систем на АЗК; 8.3 Основные технологические и технические требования к автоматизированным системам АЗК; 8.4 Система «БУК TS-G».	ПК-5.5;	вероятной загрузки АЗК для обеспечения непрерывности технологических процессов; - методы и средства контроля качества моторных топлив на АЗК; уметь: - применять теоретические знания при внедрении автоматизированных систем на АЗК в зависимости от места размещения, интенсивности движения автотранспорта и реализуемых видов топлива. владеть: - навыками внедрения автоматизированных систем;	
8,7,6	Метрологическое обеспечение деятельности АЗК		2		.1 Средства измерения применяемые на АЗК; 9.2 Основы эксплуатации средств измерения на АЗК; 9.3 Порядок поверки и калибровки средств измерения на АЗК; 9.4 Контроль и сохранность нефтепродуктов по средствам измерительных приборов.	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-5.3; ПК-5.5;	знать: - производственные процессы на АЗК с учетом технических характеристик средств измерения; уметь: - формировать заявки на потребность в средствах измерения на АЗК; владеть: - навыками ведения технической документации в целях контроля за сохранность нефтепродуктов с использованием измерительных приборов.	Лекция-беседа
8,7,6	Прием, хранение и розничная продажа нефтепродуктов	2		2	10.1 Прием нефтепродуктов; 10.2 Выдача нефтепродуктов; 10.3 Хранение нефтепродуктов; 10.4 Учет нефтепродуктов; 10.5 Порядок розничной продажи нефтепродуктов.	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-5.3; ПК-5.5;	знать: - правила приема, хранения и розничной продажи нефтепродуктов в целях непрерывной и бесперебойной деятельности АЗК; уметь: - разрабатывать организационную схему приема нефтепродуктов и осуществлять ее корректировку во	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
							взаимодействии с сервисными компаниями и с учетом реальной ситуации; владеть: - навыками работы по анализу рынка нефтепродуктов и альтернативных топлив в целях формирования заявки на потребность в нефтепродуктах;	
8,7,6	Системы противоаварийной защиты на автозаправочных комплексах	2			11.1 Организационные мероприятия по обеспечению пожарной безопасности объектов защиты; 11.2 Содержание территории организаций и населенных пунктов; 11.3 Концепция развертки систем противоаварийной защиты; 11.4 Основные системы противоаварийной защиты, применяемые на АЗК; 11.5 Содержание установок пожарной сигнализации и пожаротушения, систем противодымной защиты, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-5.3; ПК-5.5;	знать: - конструкцию и устройство систем противоаварийной защиты; уметь: - корректировать технологические процессы во взаимодействии с специалистами технических служб и с учетом требований противопожарной безопасности; владеть: - навыками руководства мероприятиями по пожаротушению, оповещению и управлению эвакуацией людей.	Лекция-беседа
	ИТОГО:	20	6	12				

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
8,7,6	Общая характеристика автозаправочных комплексов	Конструкция и устройство оборудования АЗК (резервуаров, топливораздаточных колонок, очистных устройств и др.)	2		2
8,7,6	Нормативная база эксплуатации	Методика определения оптимальных конфигураций проектируемых АЗК применительно к заданным режимам их эксплуатации			
8,7,6	Территория автозаправочных комплексов	Схема стационарной АЗК	2		2
8,7,6	Здания и сооружения автозаправочных комплексов	Основные здания и сооружения, возводимые на АЗК	2		
8,7,6	Технологическое оборудование автозаправочных комплексов	Проектирование АЗК с учетом требований нормативно-технической документации	2		
8,7,6	Пожарная безопасность и меры предупреждения пожаров на АЗК различных типов	Противопожарное обеспечение при технической эксплуатации оборудования АЗС	2	2	
8,7,6	Обслуживание и ремонт технологического оборудования автозаправочных комплексов	Техническое обслуживание автомобильных цистерн и передвижных АЗК (топливозаправщиков)	2		2
8,7,6	Автоматизированные системы на АЗК	Расчет режимов эксплуатации АЗК в зависимости от места размещения, интенсивности движения автотранспорта и реализуемых видов топлива.	2		
8,7,6	Метрологическое обеспечение деятельности АЗК	Порядок поверки и калибровки средств измерения на АЗК	2		2
8,7,6	Прием, хранение и розничная продажа нефтепродуктов	Расчет вероятной загрузки АЗК	2		
8,7,6	Системы противопожарной защиты на автозаправочных комплексах	Организационные мероприятия по обеспечению пожарной безопасности объектов защиты	2	2	2
	ИТОГО:		20	4	10

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом не предусмотрено

5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
8,7,6	Общая характеристика автозаправочных комплексов	Составление плана-конспекта	1	3	8	5
8,7,6	Нормативная база эксплуатации	Составление плана-конспекта	1	3	8	5
8,7,6	Территория автозаправочных комплексов	Написание реферата	2-3	3	8	5
8,7,6	Здания и сооружения автозаправочных комплексов	Составление плана-конспекта	3-4	3	8	5
8,7,6	Технологическое оборудование автозаправочных комплексов	Написание реферата	4-5	3	8	5
8,7,6	Пожарная безопасность и меры предупреждения пожаров на АЗК различных типов	Написание реферата	5-6	3	8	5
8,7,6	Обслуживание и ремонт технологического оборудования автозаправочных комплексов	Проведение мониторинга, подбор и анализ статистических данных	6-7	3	8	5
8,7,6	Автоматизированные системы на АЗК	Написание реферата	7-8	3	8	5
8,7,6	Метрологическое обеспечение деятельности АЗК	Проведение мониторинга, подбор и анализ статистических данных	8-9	3	8	5
8,7,6	Прием, хранение и розничная продажа нефтепродуктов	Составление плана-конспекта	9-10	3	8	2
8,7,6	Системы противоаварийной защиты на автозаправочных комплексах	Составление плана-конспекта	10	2	9	3
	ИТОГО:			32	89	50

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	Апрель 2026 Филиал МГТУ	Лекция беседа по теме: «Газификация регионов РФ»	Групповая	Щербатова Т.А.	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-5.3; ПК-5.5;

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

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Автозаправочные комплексы» для студентов всех форм обучения по направлениям подготовки 21.03.01 – Нефтегазовое дело : Сост. В.А. Хрисониди. Майкоп.гос. технол. ун-т. Кафедра 16 инженерных дисциплин и таможенного дела – пос. Яблоновский: Изд. Филиал Майкоп.гос. технол. ун-т в пос. Яблоновском, 2016. Режим доступа: http://mkgtu.ru . Методические указания по самостоятельной работе по дисциплине «Автозаправочные комплексы» для студентов всех форм обучения по направлениям подготовки 21.03.01 – Нефтегазовое дело / Сост. В.А. Хрисониди; Майкоп.гос. технол. ун-т. Кафедра инженерных дисциплин и таможенного дела – пос. Яблоновский: Изд. Филиал Майкоп. гос. технол. ун-т в пос. Яблоновском, 2016.	http://mkgtu.ru .

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
1. Технологическое оборудование для АЗС и нефтебаз. Ч. 1. Оборудование для слива и налива нефтепродуктов в железнодорожные, автомобильные цистерны и морские суда [Электронный ресурс]: учебное пособие / Безбородов Ю.Н. и др. - Красноярск: СФУ, 2015. - 168 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа:	https://new.znanium.com/catalog/product/549625
2. ЭБС «Znanium.com» Технологическое оборудование для АЗС и нефтебаз. В 2 ч. Ч. 2. Оборудование для хранения, приема и выдачи нефтепродуктов на нефтебазах и АЗС [Электронный ресурс]: учебное пособие / Безбородов Ю.Н. и др. - Красноярск: СФУ, 2015. - 172 с. - ЭБС «Znanium.com»	https://new.znanium.com/catalog/product/549622

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

Для лиц с нарушениями зрения:

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

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

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





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

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

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
ПК-1.1 Применяет знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий			
4	3	4	Основные технологии и технологические комплексы нефтегазового дела
3	3	3	Химия нефти и газа
7	7	7	Транспорт и хранение сжиженных газов
7	7	7	Специальные методы перекачки углеводородов
4	6	6	Экология нефтегазовой промышленности
4	6	6	Методы защиты от коррозии
8	7	6	Нефтепродуктообеспечение
8	7	6	Автозаправочные комплексы
6	7	7	Эксплуатация оборудования электрохимической защиты
7	8	8	Герметология оборудования нефтегазотранспортных систем
4	6	4	Технологическая практика №1
ПК-1.2 Умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации			
5	4	4	Профессиональный иностранный язык
4	3	4	Основные технологии и технологические комплексы нефтегазового дела
5	5	5	Насосы и компрессоры
8	7	6	Нефтепродуктообеспечение
8	7	6	Автозаправочные комплексы
6	7	8	Энерготехнологическое оборудование насосных и компрессорных станций
6	7	8	Энергопривод насосов и компрессоров
6	6	6	Газоперекачивающие агрегаты
ПК-5.3 Умеет вести промысловую документацию и отчетность			
8	7	6	Нефтепродуктообеспечение
8	7	6	Автозаправочные комплексы
ПК-5.5 Владеет навыками ведения промысловой документации и отчетности			
8	7	6	Нефтепродуктообеспечение
8	7	6	Автозаправочные комплексы
8	9	9	Преддипломная практика

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
ПК-1: Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой деятельности					
ПК-1.1 Применяет знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий					
Знать: основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тесты, реферат, экзамен
Уметь: в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-1: Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой деятельности					
ПК-1.2 Умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации					
Знать: основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тесты, реферат, экзамен
Уметь: в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-5: Способность оформлять технологическую, техническую, промысловую документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности					
ПК-5.3 Умеет вести промысловую документацию и отчетность					
Знать: виды промысловой документации и	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные	Сформированные систематические знания	Тесты, реферат, экзамен



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
предъявляемые к ним требования; виды и требования к промысловой отчетности, основные отчетные документы, сроки предоставления, алгоритмы формирования отчетов			пробелы знания		
Уметь: формировать заявки на промысловые исследования, потребность в материалах, вести промысловую документацию и отчетность, пользоваться промысловыми базами данных, геологическими отчетами	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками ведения промысловой документации и отчетности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-5: Способность оформлять технологическую, техническую, промысловую документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности					
ПК-5.5 Владеет навыками ведения промысловой документации и отчетности					
Знать: виды промысловой документации и предъявляемые к ним требования; виды и требования к промысловой отчетности, основные отчетные документы, сроки предоставления, алгоритмы формирования отчетов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тесты, реферат, экзамен
Уметь: формировать заявки на промысловые исследования, потребность в материалах, вести промысловую документацию и отчетность, пользоваться промысловыми базами данных, геологическими отчетами	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
Владеть: навыками ведения промышленной документации и отчетности	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

Тесты

1. Кем должно обслуживаться электрооборудование в местах проведения монтажных и ремонтных работ на АЗС?

-Дежурным электриком, имеющим допуск;

-Электрослесарем;

+Электротехническим персоналом, имеющим соответствующую квалификацию и допуск к работе;

- Дежурным слесарем;

2. Согласно требованиям какого документа ведется операторами сменная отчетность о движении нефтепродуктов через АЗС?

-С приказом;

-С трудовым договором;

+С должностной инструкции;

-С распоряжением;

3. При сливах нефтепродуктов автоцистерна должна находиться на площадке с уклоном, не превышающим

-5 градусов

-6 градусов



+3 градуса

-4 градуса

4. В течение какого времени должен производиться отстой нефтепродуктов после слива их из автоцистерны?

+10мин – бензин, 15мин - дизтопливо;

-20мин – бензин, 25мин - дизтопливо;

-30мин – бензин, 35мин - дизтопливо;

-40мин – бензин, 45мин - дизтопливо;

5. Какое расстояние допускается Правилами безопасности между отдельными механизмами и для рабочих проходов?

-Не менее 1,25м и 1,0м;

+Не менее 1,0м и 0,75м;

-Не менее 0,75м и 0,5м;

-Не более 1,5м и 0,8м;

6. Сколько раз в год должны проверяться температурные настройки ТРК?

- Один;

+ Два;

- Три;

- Четыре;

7. С целью выявления фактического количества нефтепродуктов на АЗС проводятся инвентаризации один раз в

- Год;



- Квартал;

+Месяц;

- Полугодие;

8. На пластинах из какого материала проводят испытания на химическую стабильность топлива?

-Свинца;

+Меди;

-Серебра;

-Алюминия;

9. На какие показатели качества дизельного топлива необходимо обращать внимание при приеме из автоцистерны?

-Цвет;

-Прозрачность;

+Плотность;

+Содержание механических примесей и воды (визуально);

10. В зависимости от причины возникновения потери нефтепродуктов их делят на следующие виды.....

-Количественные;

+Естественные;

+Аварийные;

-Все варианты правильные;

11. При хранениях в резервуарах на испарение бензина влияют температура и объем. Какого веса будет потеря, если емкость 100м³ и температура 11? С?



- 100кг;

+ 850кг;

- 1000кг;

- 550кг;

12. Наилучший способ борьбы с потерями от испарения это полная ликвидация газового пространства. На сколько процентов рекомендуется заполнять резервуары от их полной вместимости с целью уменьшения газового пространства?

+ 95 - 97%;

-93 - 95%;

- 96 - 98%;

- 90 - 94%;

13. Подсчитано, что утечки со скоростью 2 капли в 1 секунду приводят к потерям.... литров топлива в месяц.

- 60;

- 80;

+130;

- 120;

14. Потери нефтепродуктов при автомобильных перевозках определяются по формуле....

- $X = 0,1PE$;

+ $X = 0,01PE$;

- $X = 0,3PE$;

- $X = 0,5PE$;



15. По требованиям Правил пожарной безопасности и заправочной способности АЗС должна быть укомплектована огнетушителями, ящиком с песком и кошмой размерами 1х1,5м. Какое количество порошкового огнетушителя надо иметь на АЗС, если заправочная способность 750 и более заливок в сутки?

- 1;

+ 2;

- 3;

- 4;

16. Для каких целей служит поплавковая камера в топливораздаточной колонке?

- Газоотделение;

+ Конденсирование;

- Отмеривание дозы;

- Снижение давления;

17. Для сохранения качества нефтепродуктов металлические резервуары должны периодически зачищаться. Какой срок чистки установлен для резервуаров, предназначенных для хранения автомобильных бензинов?

- Не менее 1 раза в год;

- Не менее 2 раз в год;

+ Не менее 1 раза в 2 года;

- Не менее 1 раза в 3 года;

18. Молниеприемник, изготовленный из многопроволочного оцинкованного троса должен иметь сечение.....

- Не менее 25 мм?;

+ Не менее 35 мм?;



- Не менее 40 мм?;

- Не менее 45 мм?;

19. Какой длины должен быть металлический штыревой молниеприемник?

+ Не более 1500 мм;

- Не менее 2000 мм;

- Не более 1800 мм;

- Не менее 1500 мм;

20. Чем обусловлена электризация нефтепродуктов при перекачивании или сливах?

- Малым электрическим сопротивлением;

- Быстрым движением слоев жидкости;

- Большим содержанием водорода;

+ Большим электрическим сопротивлением;

21. Как называется величина, численно равная массе нефтепродукта в единице его объема?

- Вязкость;

- Вес;

+ Плотность;

- Кислотность;

22. Какое общее название имеют смазки типа ЦИАТИМ- 221, графитол, силикол, лимол?

- Низкотемпературные;

+ Термостойкие;



- Многоцелевые;

- Дисперсные;

23. Количество хранимого на АЗС топлива определяется исходя из средней величины заправки одного автомобиля, которая равняется

+ 50л;

- 30л;

- 100л

- 40л;

26. В соответствии с требованиями каких документов принимаются минимальные расстояния от АЗС до внешних объектов и между ее зданиями и сооружениями?

+ НПБ 111 - 98;

+ СНиП;

- СанПИН;

- ВССН;

27. Какие данные должны быть нанесены на автозаправочных колонках?

- Инвентарный номер и год выпуска;

- Вид топлива и заводской номер;

+ Порядковый номер и вид топлива;

- Знак «Огнеопасно» и номер АЗС;

28. Как называется документ, который предусматривает оперативные действия персонала по локализации и максимальному снижению тяжести последствий при проливах топлива, возгораниях и взрывах на территории АЗС?

- План эвакуации при пожарах;



+План ликвидации аварий;

- План эвакуации при взрывах;

- Локализационный план;

29. Какая марка соответствует транспортной автомобильной цистерне, предназначенной для перевозки нефтепродуктов автотранспортом?

- ТЗ;

- ПП;

+ АЦ;

- АТ;

30. На использовании какой физической силы основана работа шибера роторно - шиберного насоса ТРК?

- Центростремительной;

- Гравитационной;

+ Центробежной;

- Скольжения;

31. Какая деталь счетчика объема жидкости попарно соединяет поршни?

- Золотник;

+ Кулиса;

- Валик;

- Втулка;

32. Как называется клапан на резервуаре, который предназначен для автоматического поддержания заданных рабочих величин давления и разрежения внутри резервуара?



- Предохранительный;

- Перепускной;

+ Дыхательный;

- Паровоздушный;

33. Какую маркировку имеют стальные двустенные горизонтальные резервуары, предназначенные для наземного и подземного хранения нефтепродуктов?

- 4РТГ;

+ 2РТ;

- 2ГР;

- 2ДР;

34. На запорно - регулирующей арматуре должна быть нанесена нумерация, соответствующая схеме.

- Технической;

- Инвентарной;

+ Технологической;

- Рабочей;

35. Какой из вышеназванных инструментов не относится к средствам замера количества нефтепродуктов?

+ Ареометр;

- Метршток;

- Мерник;

+ Пробоотборник;



36. Какой документ не прилагается к градуировочной таблице резервуара после проведенных поверочных работ?

- + Чертеж;
- Описание деформаций;
- Акт измерения базовой высоты;
- Таблица исходных данных;

37. Из какого материала должны изготавливаться образцовые мерники первого разряда?

- Титан;
- + Нержавеющая сталь;
- Легированная сталь;
- Латунь;

38. Какой максимальный межповерочный интервал для ареометров марки АНТ?

- 1 раз в три года;
- 2 раза в год;
- + 1 раз в пять лет;
- 1 раз в год;

39. С какой целью рекомендуется смачивать водочувствительную ленту керосином перед опусканием в нефтепродукт для определения уровня подтоварной воды?

- Для ускорения смачивания подтоварной водой;
- Для увеличения четкости границ смачиваемости;
- + Для исключения налипаемости нефтепродукта;



- Для улучшения скольжения в нефтепродукте;

40. Сколько минут необходимо для полного растворения водочувствительной пасте в подтоварной воде?

+ 1-2 мин;

- 2-3 мин;

- 3-5 мин;

- 5-6 мин;

41. При проведении какой поверки топливо из образцовых мерников разрешается сливать в резервуары с составлением акта?

- Сменной;

- Технической;

+ Государственной;

- Контрольной;

42. Допускается производить отбор проб топлива одной марки для нескольких цистерн, (если общий отбор не менее чем из двух цистерн), то можно брать пробу

- Из каждой второй;

+ Из каждой четвертой;

- Не допускается;

- Из каждой третьей;

43. Какое наименование может отсутствовать на сопроводительной этикетке к сосуду с пробой нефтепродукта?

- Порядковый номер пробы по журналу;

+ Номер стандарта нефтепродукта;



- Дата и время;

- Номер автоцистерны;

44. Профилактическое обслуживание ТРК включает в себя осмотр и промывку фильтров через определенное количество отпущенного топлива. Какое количество топлива надо выдать, чтобы заменить фильтр газоотделителя?

- 5000 л;

+ 200000 л;

- 20000 л;

- 35000 л;

45. В какую тару запрещается отпускать бензин на АЗС?

- Нестандартную;

- Керамическую;

+ Стекланную;

- Объемную;

46. На какие виды делятся уровнемеры по принципу действия?

- Радиационные;

+ Ультразвуковые;

- Оперативные;

- Контрольные;

47. На каком принципе действия определения уровня разлива нефтепродукта разработан уровнемер марки «Струна»?

- Поплавковый;



+ Магнитострикционный;

- Радиолокационный;

- Акустический;

48. Какие виды пробоотборников применяются при отборе проб из резервуаров и автоцистерн на нефтебазах и АЗС?

- Стационарные;

- Переносные;

- Термостатические;

+ Все вышеназванные;

49. Для определения норм естественной убыли нефтепродуктов необходимо учитывать климатические зоны расположения АЗС. Каким номером обозначается климатическая зона РТ?

- 1;

+ 2;

- 3;

- 4;

50. Какие методы очистки и обезвреживания используют для сточных вод АЗС?

+ Механические;

+ Химические;

- Каталитические;

- Все ответы правильные;

51. Присутствие вредных веществ в воздухе рабочей зоны не должно превышать определенную величину, т.е. ПДК. Сколько мг/м³ паров бензина допускается на рабочем месте оператора АЗС?



- 300;

- 200;

+100;

- 10;

52. Что считается основной задачей закона «Об охране окружающей природной среды»?

+ Предупреждение нанесения вреда природной среде;

+ Обеспечение исполнения экологических требований;

- Оздоровление и улучшение качества природной среды;

- Все ответы правильные;

53. Какие способы защиты от статического электричества применяются на территории нефтебаз и АЗС?

+ Заземление неметаллических элементов оборудования;

+ Снижение скорости перемещения жидкостей по трубопроводам;

+ Увлажнение среды;

- Покраска оборудования токопроводящими красками;

54. На какое расстояние нельзя приближаться к молниеотводам во время грозы?

- Ближе, чем 10 м;

- Ближе, чем 8 м;

- Ближе, чем 6 м;

+ Ближе, чем 4 м;

55. Какие требования предъявляются к ограждениям на территории АЗС?



- Должны быть покрашенные;

+ Должны быть продуваемые;

+ Должны быть негорючие;

- Все ответы правильные;

56. Какой вид инструктажа должны проводить на АЗС по требованию органов надзора?

- Вводный;

- Повторный;

+ Внеплановый;

- Целевой;

57. Согласно ГОСТ 12.1.007 к какому классу опасности по токсичности относится бензин?

- 1;

- 2;

- 3;

+ 4;

58. Согласно ГОСТ 12.1.004 жидкости делятся на легковоспламеняющиеся (ЛВЖ) и горючие (ГЖ), а также по разрядам. К какому разряду ЛВЖ относится бензин?

+ 1;

- 2;

- 3;

- 4;



59. Каким параметром отличается дизельное топливо марки «Евро» от других видов дизтоплива?

- Цетановое число;
- Прозрачность;
- Температура застывания;
- + Содержание серы;

Вопросы к экзамену по дисциплине «Автозаправочные комплексы»

1. Назначение и типы АЗС.
2. Устройство АЗС.
3. Основные системы автозаправочных станций.
4. Состав сооружений типовых АЗС.
5. Документация АЗС.
6. Сертификация нефтепродуктов.
7. Требования к размещению.
8. Эксплуатация сооружений и технологического оборудования стационарных автозаправочных станций (комплексов).
9. Очистные сооружения.
10. Автомобильные и другие средства доставки нефтепродуктов на АЗС.
11. Средства заправки.
12. Назначение автомобильных средств транспортировки горючего.
13. Топливораздаточные колонки.



14. Маслораздаточные колонки.
15. Эксплуатация технологического оборудования контейнерных и передвижных АЗС.
16. Причины загрязнения территории. и воздушного бассейна АЗС.
17. Эксплуатация АЗС в осенне-зимних и весенне-летних условиях.
18. Насосная установка.
19. Резервуары и резервуарное оборудование.
20. Вертикальные резервуары.
21. Горизонтальные резервуары.
22. Установка резервуаров в грунт.
23. Защита резервуаров от коррозии.
24. Устройство двухстенных резервуаров.
25. Контейнерные станции (КАЗС).
26. Передвижные станции (ПАЗС).
27. Типы станций.
28. Технологические трубопроводы АЗС.
29. Проверка трубопроводов на герметичность и прочность.
30. Средства замера количества горючего.
31. Средства замера качества горючего.
32. Раздаточные колонки и их оборудование.
33. Техническое обслуживание автомобильных систем и передвижных АЗС



(топливозаправщиков).

34. Экологические требования при эксплуатации и обслуживании оборудования АЗС, АЦ, ППЦ, ПЦ и передвижных АЗС.
35. Технология ремонта оборудования АЗС.
36. Методы расчета нормативных показателей при ремонте оборудования.
37. Методика расчета запасных частей сборочных единиц ТРК.
38. Экономическая эффективность ремонта топливозаправочного оборудования.
39. Обязанности и ответственность персонала при функционировании АЗС.
40. Обязанности персонала при отпуске (приемке) нефтепродуктов и оказанию сервисных услуг.
41. Прием, хранение и выдача нефтепродуктов.
42. Контроль качества горючего.
43. Учет, отчетность и нормативно-технические документы.
44. Метрологическое обеспечение.
45. Характеристика нефтепродуктов и специальных жидкостей по степени их пожарной безопасности.
46. Система рециркуляции и отвода паров при наливе (сливе) нефтепродуктов.
47. Учет нефтепродуктов при наливе (сливе) в автоцистерны.
48. Сохранность качества нефтепродуктов и контроль за деятельностью АЗС.
49. Условия эксплуатации и контроль топливо- и маслораздаточных колонок.
50. Устранение неисправностей при эксплуатации.
51. Организация ремонта.



52. Эксплуатация резервуаров.
53. Ввод резервуаров в эксплуатацию.
54. Определение количества горючего.
55. Зачистка и ремонт резервуаров.
56. Техническое обслуживание резервуаров.
57. Основы технической и пожарной безопасности при эксплуатации АЗС.
58. Технические средства обеспечения безопасности функционирования АЗС.
59. Причины возникновения пожаров.
60. Взрыво-, пожароопасные свойства нефтепродуктов.
61. Токсические свойства нефтепродуктов.
62. Экологическая безопасность автомобильного транспорта при эксплуатации АЗС.
63. Требования к размещению топливозаправочных пунктов и передвижных АЗС.
64. Противопожарное обеспечение при технической эксплуатации оборудования АЗС.
65. Электрооборудование, защита от статического электричества и молниезащита.
66. Планировка и характеристика газонаполнительных станций.
67. Требования по технике безопасности при заправке газовым топливом.
68. Основы природоохранительного законодательства.
69. Источники вредного воздействия на окружающую среду.
70. Способы снижения выбросов нефтепродукта и очистных сточных вод.
71. Расчет сливо-наливного фронта.



72. Определение вязкости нефтепродукта.

73. Гидравлические расчеты технологических трубопроводов.

Примерная тематика рефератов

1. Территория автозаправочных комплексов
2. Здания и сооружения автозаправочных комплексов
3. Технологическое оборудование автозаправочных комплексов
4. Топливораздаточные колонки автозаправочных комплексов
5. Обслуживание и ремонт технологического оборудования автозаправочных комплексов
6. Автоматизированные системы на АЗС
7. Системы управления технологическими процессами на автозаправочных комплексах
8. Системы безналичного отпуска нефтепродуктов
9. Системы противоаварийной защиты на автозаправочных комплексах

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 при приеме экзамена

Экзамен - вид мероприятия промежуточной аттестации, в результате которого обучающийся получает оценку в четырехбальной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Проводится по графику. Вопросы к экзамену (и форму его проведения) студенты получают в течение первой недели начала изучения дисциплины. Экзамен может проводиться в устной или письменной форме. На подготовку к устному ответу студенту дается 40-60 минут в зависимости от объема билета. На подготовку ответа при сдаче экзамена в письменной форме - не менее 120 минут.

Критериями для выставления оценок являются следующие характеристики знаний: «отлично» ставится студентам, проявляющим высокий уровень сформированности всех качеств в изучении «Автозаправочные комплексы», владеющим всеми видами знаний. В ответах студентов должно проявляться не только четкое знание материала, умение оперировать фактами, но и самостоятельность суждений, умение аргументировать их. Также при анализе ситуаций студент должен проявлять умение подходить с общих позиций, видеть в конкретных ситуациях ведущие характеристики, проявление в них тех или иных тенденций.

Оценка «хорошо» выставляется студентам, знания которых характеризуются такими качествами, как «полнота», «глубина», «системность», но они, как правило, испытывают затруднения проявлять свои знания в обобщенной и конкретной форме, в свернутой и развернутой формах, при изменении проблемы или формулировки вопроса они не могут выстроить известные им знания под новым углом зрения. Для данной категории студентов характерно умение на высоком уровне воспроизвести известные им по литературе знания и опыт и наоборот неумение обосновать высказываемые ими суждения.

Оценка «удовлетворительно» ставится, когда знания студента ограничиваются поверхностным изложением фактического материала, почерпнутого из учебника, в ответе практически отсутствует обращение к терминологии, у таких студентов отсутствует глубина и системность знаний, они испытывают затруднения при изложении общих проблем, ими не усвоены ведущие характеристики и тенденции развития таможенной статистики, их не характеризует широта кругозора в познании проблем таможенной статистики в целом.

«Неудовлетворительно» выставляется в случае, если студенты при ответе по поводу анализа проблем дисциплины подходят с бытовых позиций; можно констатировать, что



изучение курса «Автозаправочные комплексы» такими студентами не привнесло ничего нового в становление их как бакалавров в области нефтегазового дела.

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.

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.

Методические материалы по оценке реферата

Тематика рефератов выдается преподавателем в конце семинарского занятия либо по желанию студентов, либо в соответствии со списком студентов.



Объем реферата – 20-22 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Введение должно содержать указания на актуальность темы, степень ее разработанности, а также значимость тех работ, которые будут использованы в реферате, и указание на тот вклад, который авторы данных работ внесли в науку (с указанием фамилий авторов и их трудов), аргументацию личной заинтересованности по написанию именно этой темы.

Основная часть работы предполагает характеристику основных научных исследований по данной проблеме (1-3 исследований). Студенту предлагается не просто изложить те или иные взгляды на проблему конкретного автора, но и проследить эволюцию этих взглядов (в частности, исходя из особенностей того исторического периода, когда была написана данная работа, или других факторов); прокомментировать их, подчеркнуть необходимость переосмысления этих взглядов на данном этапе развития современного общества или же их значимость и в настоящее время. Изложение каждого исследования рекомендуется располагать в последовательном порядке, одно за другим. Сноски обязательно делаются с указанием той или иной страницы.

Примерный список литературы по темам рефератов приводится ниже. Кроме того, студент по своему желанию может выбрать соответствующую литературу, не входящую в данный список. Заключение содержит основные выводы, к которым пришел студент, анализируя указанную тему.

Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки:

- новизна текста;
- обоснованность выбора источника;
- степень раскрытия сущности вопроса;
- соблюдения требований к оформлению.

Новизна текста:

- а) актуальность темы исследования;
- б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы;
- в) умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал;
- г) самостоятельность оценок и суждений;



д) стилевое единство текста, единство жанровых черт.

Степень раскрытия сущности вопроса:

а) соответствие плана теме реферата;

б) соответствие содержания теме и плану реферата;

в) полнота и глубина знаний по теме;

г) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу

Обоснованность выбора источников:

а) оценка использованной литературы: привлечены ли

наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).

Соблюдение требований к оформлению:

а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы;

б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией;

в) соблюдение требований к объёму реферата.

Учащийся представляет реферат на рецензию не позднее указанного срока. Для устного выступления учащемуся достаточно 10-20 минут.

Заподготовку реферата

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



«Хорошо»	основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
«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.
«Неудовлетворительно»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.



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

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
1. ЭБС «Znanium.com» Технологическое оборудование для АЗС и нефтебаз. Ч. 1. Оборудование для слива и налива нефтепродуктов в железнодорожные, автомобильные цистерны и морские суда [Электронный ресурс]: учебное пособие / Безбородов Ю.Н. и др. - Красноярск: СФУ, 2015. - 168 с. - ЭБС «Znanium.com»	https://new.znanium.com/catalog/product/549625

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
ЭБС «Znanium.com» Технологическое оборудование для АЗС и нефтебаз. В 2 ч. Ч. 2. Оборудование для хранения, приема и выдачи нефтепродуктов на нефтебазах и АЗС [Электронный ресурс]: учебное пособие / Безбородов Ю.Н. и др. - Красноярск: СФУ, 2015. - 172 с. - ЭБС «Znanium.com»	https://new.znanium.com/catalog/product/549622

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Образовательный портал ФГБОУ ВО «МГТУ» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://mkgtu.ru/> Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.government.ru> - Электронный каталог библиотеки - Режим доступа: Научная электронная библиотека www.eLIBRARY.RU - Режим доступа: <http://elibrary.ru/> - Электронный каталог библиотеки - Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12>;



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

9.1 Основные сведения об изучаемом курсе

Формы контроля

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

Промежуточный контроль - экзамен.

9.2 Порядок изучения дисциплины

(Последовательность действий студента при изучении дисциплины)

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 и лабораторных работ, отвечает на вопросы преподавателя по ним.

Промежуточный контроль - экзамен - проводится очно, в устной форме. На подготовку к ответу студенту отводится не менее 40 мин.

Каждый билет содержит три вопроса, один или два из которых могут представлять собой задачу. По ходу ответа студента преподаватель имеет право задавать дополнительные вопросы в устной форме.

9.3 Рекомендации по использованию материалов учебно-методического комплекса дисциплины

В учебно-методический комплекс дисциплины входит рабочая программа с приложениями, конспект лекций, методические указания к выполнению практических работ.

Перед изучением дисциплины студент должен ознакомиться с рабочей программой, где приведена вся необходимая информация о структуре курса, перечень тем, литературы, иных источников необходимой информации, указаны формируемые компетенции, требования к освоению дисциплины, вопросы к экзамену, а также данные методические указания по изучению дисциплины. Минимально необходимый теоретический материал приведен в конспекте лекций. Студенту рекомендуется после каждого лекционного занятия обращаться к конспекту лекций, что позволяет лучше закрепить изученный материал. Перед каждым практическим занятием по соответствующим методическим указаниям необходимо ознакомиться с содержанием и порядком выполнения планируемой к выполнению работы, пользуясь конспектом лекций и рекомендуемой литературой повторить относящийся к теме работы теоретический материал.

9.4 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.

9.5 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
1С Предприятие 8.3 - учебная версия Свободная лицензия
7-Zip Свободная лицензия
Право использования ПО "Виртуальная лаборатория" "Нефтеперекачивающие станции" 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.

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 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 российского 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



Название
<p>СУБЕРЛЕНИНКА : 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/</p>
<p>Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. /index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya</p>
<p>Oil-Info.ru : информационный сайт инженеров нефти и газа. – [Москва]. – URL: http://oil-info.ru/. – Текст: электронный. Включает публикации по разделам: бурение, разработка, добыча, нефтестотдача, трубопроводы, экономика и др. Есть рубрика: гидравлические расчеты. Все статьи в открытом доступе. Возможна регистрация. http://oil-info.ru/</p>
<p>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/</p>
<p>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/</p>
<p>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/</p>
<p>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/</p>

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; Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций (Ф_админ-А-205) 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт. Яблоновский, ул. Связи, дом № 11, Административное здание</p>	<p>Рабочее место преподавателя, 22 посадочных места, учебная доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран), ноутбук; демонстрационные плакаты: «Плановая привязка и закрепление трассы на местности»; «Топографические съемки. Аналитический метод съемки»; Обратная геодезическая задача»; «Геометрическое нивелирование. Нивелирование вперед»; «Пример оформления плана трассы автомобильной дороги»; «Основные элементы плана трассы автомобильной дороги»; «Решение задач по плану с горизонталями. Определение отметок точек местности по горизонталям. Возможные варианты»; «Геодезические сети. Схемы разбивочных сетей строительной площадки и здания»; «Типы кривых на автомобильной дороге»; «Устройство теодолита. Схема устройства теодолита»; «Ориентирование линий на местности»; «Номенклатура карт и планов»; «Решение задач по карте. Определение географических координат»; «Основные элементы поперечного профиля автомобильных дорог. Элементы поперечного профиля автомобильной дороги в насыпи и выемки»; «Геодезические работы при вертикальной планировке участка. Нивелирование площади по квадратам»; «Плановое съемочное обоснование»; «Геодезические сети. Схема построения государственных плановых геодезических сетей 1.2.3.4 классов методом триангуляции»; «Юстировки теодолита»; Почвенная карта РФ; Почвенная карта Южного Федерального округа; Коллекция образцов минералов.</p>	<p>1С Предприятие 8.3 - учебная версия Свободная лицензия 7-Zip Свободная лицензия Право использования ПО "Виртуальная лаборатория" "Нефтеперекачивающие станции" 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.</p>

