

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета Инженерных систем и сооружений С.А. Яременко
«25» ноября 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

«Оборудование и эксплуатация автозаправочных станций»

Направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

Профиль "Проектирование, строительство и эксплуатация
газонефтепроводов и газонефтехранилищ"

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года / 5 лет

Форма обучения очная / очно-заочная

Год начала подготовки 2023

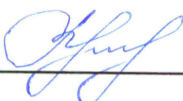
Автор программы

 /Китаев Д.Н./

И.о. заведующего кафедрой
Теплогазоснабжения и
нефтегазового дела

 / Китаев Д.Н./

Руководитель ОПОП

 /Тульская С.Г./

Воронеж 2022

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Ознакомить студентов с принципом действия и устройством АЗС, изучить конструктивные особенности обслуживаемого заправочного оборудования, контрольно-измерительных приборов и правила их безопасной эксплуатации; ознакомиться с правилами безопасности при эксплуатации заправочных станций сжиженного газа; ознакомиться с правилами эксплуатации резервуаров, технологических трубопроводов, топливораздаточного оборудования и электронно-автоматической системы управления; изучить конструкцию и правила эксплуатации автоматизированной системы отпуска нефтепродуктов; изучить последовательность ведения процесса заправки транспортных средств.

1.2. Задачи освоения дисциплины

- технического обслуживания и ремонта измерительной аппаратуры и приборов, оборудования заправочной станции;
- заправки транспортных средств горючими и смазочными материалами;
- перекачки топлива в резервуары;
- отпуска горючих и смазочных материалов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Оборудование и эксплуатация автозаправочных станций» относится к дисциплинам вариативной части (дисциплина по выбору) блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Оборудование и эксплуатация автозаправочных станций» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-14 - способность выполнять отдельные элементы проектов на стадиях эскизного, технического и рабочего проектирования

ПК-12 - способность использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-14	знать элементы эскизного, технического и рабочего проектирования
	уметь выполнять отдельные элементы проектов на

	стадиях эскизного, технического и рабочего проектирования
	владеть навыками выполнять отдельные элементы проектов на стадиях эскизного, технического и рабочего проектирования
ПК-12	знать основные понятия физико-математического анализа; численных методов; теории вероятностей и математической статистики для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности
	уметь использовать основные понятия физико-математического анализа; численных методов; теории вероятностей и математической статистики для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности
	владеть методами физико-математического анализа; численных методов; теории вероятностей и математической статистики для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Оборудование и эксплуатация автозаправочных станций» составляет 4 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		7
Аудиторные занятия (всего)	32	32
В том числе:		
Лекции	16	16
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Самостоятельная работа	112	112
Виды промежуточной аттестации – зачет с оценкой	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	144	144
зач.ед.	4	4

очно-заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего	Семестры
---------------------	-------	----------

	часов	9
Аудиторные занятия (всего)	24	24
В том числе:		
Лекции	14	14
Практические занятия (ПЗ)	10	10
Самостоятельная работа	120	120
Виды промежуточной аттестации - зачет с оценкой	+	+
Общая трудоемкость: академические часы	144	144
зач.ед.	4	4

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Оборудование заправочных станций	Введение. Топливораздаточные колонки: назначение, устройство, принцип действия. Неисправности и способы их устранения. Классификация топливораздаточных колонок. Безопасность труда. Назначение, устройство и принцип действия дистанционного управления. Топливные резервуары. Назначение устройство принцип действия, работа. Передвижные заправочные станции: назначение, устройство, принцип действия, работа. Кассовые аппараты: назначение, устройство, принцип действия, работа, основные неисправности и способы их устранения. Пожаро-взрывобезопасность станции: молниезащита, защита от статического электричества. Безопасность труда.	2	-	12	14
2	Эксплуатация заправочных станций.	Бензины: назначение, показатели качества, общие свойства, марки, токсичность, огнеопасность. Дизельное топливо: назначение, применение, показатели качества, общие свойства, марки, токсичность, огнеопасность. Газовое топливо: назначение, применение, показатели качества, общие свойства, марки, токсичность, огнеопасность. Моторные масла: назначение, применение, показатели качества, общие свойства, марки, токсичность, огнеопасность. Трансмиссионные масла: назначение, применение, показатели качества, общие свойства, марки, токсичность,	4	4	24	32

		огнеопасность. Охлаждающие жидкости, назначение, применение, показатели качества, общие свойства, марки, токсичность, огнеопасность. Тормозные жидкости: назначение, применение, показатели качества, общие свойства, марки, токсичность, огнеопасность. Электролиты: назначение, применение. Показатели качества, общие свойства, марки, токсичность. Огнеопасность. Заправка транспортных средств топливо-смазочными материалами. Общие требования, правила и порядок заправки. Правила пожаробезопасности и охрана труда.				
3	Транспортировка, перекачка и хранение топлива в резервуарах.	Прием и учет топлива на автозаправочных станциях. Подземные и надземные резервуары, преимущества и недостатки. Ежедневное обслуживание оборудования. Очистка, промывка и смазывание оборудования. Проверка заземляющих устройств и средств пожаротушения	4	4	24	32
4	Ремонт оборудования.	Текущий ремонт счетчика жидкости. Текущий ремонт счетного устройства колонок. Текущий ремонт насоса.	4	4	26	34
5	Учетно-отчетная и планирующая документация.	Учет расхода эксплуатационных материалов. Оформление заявок на доставку топливо-смазочных и эксплуатационных материалов.	4	4	26	34
Итого			16	16	112	144

очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Оборудование заправочных станций	Введение. Топливораздаточные колонки: назначение, устройство, принцип действия. Неисправности и способы их устранения. Классификация топливораздаточных колонок. Безопасность труда. Назначение, устройство и принцип действия дистанционного управления. Топливные резервуары. Назначение устройство принцип действия, работа. Передвижные заправочные станции: назначение, устройство, принцип действия, работа. Кассовые аппараты: назначение, устройство, принцип действия, работа, основные неисправности и способы их устранения. Пожаро-взрывобезопасность станции: молниезащита, защита от статического электричества. Безопасность труда.	2	-	12	14
2	Эксплуатация заправочных станций.	Бензины: назначение, показатели качества, общие свойства, марки, токсичность, огнеопасность. Дизельное топливо: назначение, применение, показатели качества, общие	2	2	26	30

		свойства, марки, токсичность огнеопасность. Газовое топливо: назначение, применение, показатели качества, общие свойства, марки, токсичность, огнеопасность. Моторные масла: назначение, применение, показатели качества, общие свойства, марки, токсичность, огнеопасность. Трансмиссионные масла: назначение, применение, показатели качества, общие свойства, марки, токсичность, огнеопасность. Охлаждающие жидкости, назначение, применение, показатели качества, общие свойства, марки, токсичность, огнеопасность. Тормозные жидкости: назначение, применение, показатели качества, общие свойства, марки, токсичность, огнеопасность. Электролиты: назначение, применение. Показатели качества, общие свойства, марки, токсичность. Огнеопасность. Заправка транспортных средств топливо- смазочными материалами. Общие требования, правила и порядок заправки. Правила пожаробезопасности и охрана труда.				
3	Транспортировка, перекачка и хранение топлива в резервуарах.	Прием и учет топлива на автозаправочных станциях. Подземные и надземные резервуары, преимущества и недостатки. Ежедневное обслуживание оборудования. Очистка, промывка и смазывание оборудования. Проверка заземляющих устройств и средств пожаротушения	2	4	28	34
4	Ремонт оборудования.	Текущий ремонт счетчика жидкости. Текущий ремонт счетного устройства колонок. Текущий ремонт насоса.	4	2	28	34
5	Учетно-отчетная и планирующая документация.	Учет расхода эксплуатационных материалов. Оформление заявок на доставку топливо- смазочных и эксплуатационных материалов.	4	2	26	32
Итого			14	10	120	144

5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-14	знать элементы эскизного, технического и рабочего проектирования	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь выполнять отдельные элементы проектов на стадиях эскизного, технического и рабочего проектирования	Решение стандартных практических задач.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть навыками выполнять отдельные элементы проектов на стадиях эскизного, технического и рабочего проектирования	Решение прикладных задач в конкретной предметной области.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-12	знать основные понятия физико-математического анализа; численных методов; теории вероятностей и математической статистики для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь использовать основные понятия физико-математического анализа; численных методов; теории вероятностей и математической статистики для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	Решение стандартных практических задач.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть методами физико-математического анализа;	Решение прикладных задач в конкретной	Выполнение работ в срок,	Невыполнение работ в срок,

	численных методов; теории вероятностей и математической статистики для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	предметной области.	предусмотренный в рабочих программах	предусмотренный в рабочих программах
--	---	---------------------	--------------------------------------	--------------------------------------

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 7 семестре для очной формы обучения, 9 семестре для очно-заочной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ПК-14	знать элементы эскизного, технического и рабочего проектирования	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь выполнять отдельные элементы проектов на стадиях эскизного, технического и рабочего проектирования	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть навыками выполнять отдельные элементы проектов на стадиях эскизного, технического и рабочего проектирования	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-12	знать основные понятия физико-математического анализа; численных методов; теории вероятностей и математической статистики для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь использовать основные понятия физико-математического	Решение стандартных практических	Задачи решены в полном	Продемонстрирован верный ход	Продемонстрирован верный ход	Задачи не решены

анализа; численных методов; теории вероятностей и математической статистики для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	задач	объеме и получены верные ответы	решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	решения в большинстве задач	
владеть методами физико-математического анализа; численных методов; теории вероятностей и математической статистики для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

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

- 1 Газоотделение;
- 2 Конденсирование;
- 3 Отмеривание дозы;
- 4 Снижение давления;

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

- 1 Не менее 1 раза в год;
- 2 Не менее 2 раз в год;
- 3 Не менее 1 раза в 2 года;
- 4 Не менее 1 раза в 3 года;

3. Какие данные должны быть нанесены на автозаправочных колонках?

- 1 Инвентарный номер и год выпуска;
- 2 Вид топлива и заводской номер;
- 3 Порядковый номер и вид топлива;
- 4 Знак «Огнеопасно» и номер АЗС;

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

1 Предохранительный;

2 Перепускной;

3 Дыхательный;

4 Паровоздушный;

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

1 Сменной;

2 Технической;

3 Государственной;

4 Контрольной;

6. К какому классу опасности относится бензин?

1- 1;

2- 2;

3- 3;

4- 4;

7. Какой из вариантов ответов соответствует требованиям, предъявляемым к расположению подземных трубопроводов для топлива и его паров на АЗС?

1 Трубопроводы следует располагать на глубине не менее 0,4 м в заглубленных лотках или в металлических кожухах, исключающих проникновение топлива (при возможных утечках) за их пределы

2 Трубопроводы следует располагать на глубине не менее 0,6 м в заглубленных лотках, имеющих уклон для сбора нефтепродуктов в случае их утечки

3 Трубопроводы следует располагать на глубине не менее 0,7 м, для защиты трубопроводов от механических повреждений используется песчаная подушка с укладкой над трубопроводом защитных железобетонных плит

4 Трубопроводы следует располагать на глубине не менее 0,5 м в заглубленных лотках или в металлических кожухах, исключающих механическое повреждение трубопроводов

8. Каким должен быть максимальный объем заполнения резервуара в целях исключения разлива нефтепродуктов вследствие его переполнения?

1 Не должен превышать 98 % его вместимости

2 Не должен превышать 85 % его вместимости

3 Не должен превышать 95 % его вместимости

4 Не должен превышать 90 % его вместимости

9. Какие здания (помещения) сервисного обслуживания пассажиров, водителей и их транспортных средств нельзя размещать на территории АЗС?

1 Одноэтажная гостиница (с количеством мест не более 20)

2 Мойка для автомобилей

3 Пост технического обслуживания транспортных средств

4 Магазин сопутствующих товаров, кафе и санузлы

10. Что из перечисленного не соответствует требованиям норм пожарной безопасности к размещению АЗС?

1 При размещении АЗС на путепроводах должно быть предусмотрено

прочное ограждение, выполненное из листового металла или труб большого диаметра

2 АЗС должна располагаться преимущественно с подветренной стороны ветров преобладающего направления (по годовой "розе ветров") по отношению к жилым, производственным и общественным зданиям (сооружениям)

3 Планировка АЗС с учетом размещения на ее территории зданий и сооружений должна исключать возможность растекания аварийного пролива топлива как по территории АЗС, так и за ее пределы

4 На въезде и выезде с территории АЗС необходимо выполнять пологие повышенные участки высотой не менее 0,2 м или дренажные лотки, отводящие загрязненные нефтепродуктами атмосферные осадки в очистные сооружения АЗС

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

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

- 60;
- 80;
- 130;
- 120;

2. Что понимается под традиционной автозаправочной станцией?

1 АЗС, технологическая система которой предназначена для заправки транспортных средств только жидким моторным топливом и характеризуется подземным расположением резервуаров и их разнесением с топливораздаточными колонками (ТРК)

2 АЗС, технологическая система которой предназначена для заправки транспортных средств только жидким моторным топливом и характеризуется подземным расположением резервуаров и размещением ТРК над блоком хранения топлива, выполненным как единое заводское изделие

3 АЗС, технологическая система которой предназначена для заправки транспортных средств только жидким моторным топливом и характеризуется надземным расположением резервуаров и разнесением ТРК и контейнера хранения топлива, выполненного как единое заводское изделие

4 АЗС, технологическая система которой предназначена для заправки транспортных средств только жидким моторным топливом и характеризуется надземным расположением резервуаров и размещением ТРК в контейнере хранения топлива, выполненном как единое заводское изделие

3. С какой периодичностью технологические трубопроводы подвергают испытаниям на герметичность?

- 1 Не реже одного раза в пять лет
- 2 Не реже одного раза в два года
- 3 Не реже одного раза в три года
- 4 Не реже одного раза в восемь лет

4. Какая из характеристик соответствует блочной АЗС:

1 АЗС, с надземным расположением резервуара для хранения топлива, технологическая система характеризуется размещением ТРК над блоком;

2 АЗС, с полуподземным расположением резервуара для хранения топлива технологическая система характеризуется размещением ТРК над блоком;

3 АЗС, с подземным расположением резервуара для хранения топлива, технологическая система характеризуется размещением ТРК над блоком.

5. Указать класс точности ТРК?

1 0.05

2 0.25

3 0.5

4 1.0

6. Какие показатели заносятся в журнал учета при ремонте ТРК и МРК?

1 дата, время и показания суммарного счетчика

2 только дата и время

3 только показания суммарного счетчика

7. Какое число определяет детонационную стойкость бензина?

1 Цетановое;

2 Октановое;

3 Нафтенное;

4 Маркировочное;

8. Допускается ли сброс в сети канализации сточных вод, образующихся при зачистке резервуаров?

1 допускаются

2 не допускаются

3 допускается при наличии фильтров

9. Классификация АЗС по способу размещения резервуаров:

1 полуподземным расположением;

2 наземным расположением;

3 вертикальным расположением

10. Какой длины должен быть металлический штыревой молниеприемник?

- Не более 1500 мм;

- Не менее 2000 мм;

- Не более 1800 мм;

- Не менее 1500 мм

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Что из перечисленного не соответствует требованиям Правил технической эксплуатации автозаправочных станций к территории АЗС?

1 Место расположения автозаправочной станции обозначается дорожным знаком "АЗС".

2 Территория АЗС оборудуется канализационной системой,

обеспечивающей отвод и сбор загрязненных нефтепродуктами ливневых и талых вод с поверхности проезжей части, локализацию разливов при сливе и отпуске нефтепродуктов

3 Ограждение территории АЗС должно быть сплошным (кроме мест въезда и выезда автотранспорта) и выполнено из негорючего материала высотой не менее 1,0 метра и отстоять от зданий и сооружений не менее чем на 5 метров

4 Проезжая часть территории АЗС должна иметь твердое покрытие и быть в исправном состоянии, обеспечивать свободный подъезд автотранспорта к каждой топливораздаточной колонке, сливным устройствам, пожарным водоемам, местам выгрузки тарных грузов.

2. Хранение на АЗС легковоспламеняющихся и горючих жидкостей в мелкой расфасовке разрешается в количестве, необходимом для продажи.

- Трехсуточной;
- Четырехсуточной;
- Пятисуточной;
- Недельной;

3. Перед выполнением какой работы оператор проверяет исправность технологического оборудования, трубопроводов, резервуара, исправность сливных устройств, наличие средств пожаротушения?

- 1Снятие остатков нефтепродуктов;
- 2Слив нефтепродукта;
- 3Передача смены;
- 4Отпуск нефтепродукта;

4. На каком минимальном расстоянии от сливных муфт резервуаров запрещается движение автотранспорта во время слива нефтепродуктов?

- Не менее 8 м;
- Не более 8 м;
- Не менее 5 м;
- Не более 7 м;

5. Что должен делать оператор при случаях неправильного оформления товарных и отгрузочно – транспортных документов?

- Вызвать мастера АЗС;
- Позвонить заводу - производителю;
- Не принимать нефтепродукты;
- Переоформить документы;

6. Что нужно сделать в случае обнаружения загазованности воздуха рабочей зоны?

- Прекратить работу и предупредить мастера;
- Принять меры по устранению источника загазованности;
- Незамедлительно предупредить обслуживающий персонал близлежащих установок о возможной опасности, оградить загазованный участок и принять меры по устранению источника загазованности;
- Вызвать газоспасательную службу;

7. 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;

8. 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%;

9 .Классификация АЗС по способу размещения резервуаров:

1 полуподземным расположением;

2 наземным расположением;

3 вертикальным расположением

10. Какой длины должен быть металлический штыревой молниеприемник?

- Не более 1500 мм;

- Не менее 2000 мм;

- Не более 1800 мм;

- Не менее 1500 мм

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

Не предусмотрено учебным планом

7.2.5 Примерный перечень заданий для подготовки к зачету с оценкой

1. Топливораздаточные колонки: назначение, устройство, принцип действия.
2. Неисправности и способы их устранения.
3. Классификация топливораздаточных колонок. Безопасность труда.
4. Назначение, устройство и принцип действия дистанционного управления.
5. Топливные резервуары. Назначение устройство принцип действия, работа.
6. Передвижные заправочные станции: назначение, устройство, принцип действия, работа.
7. Кассовые аппараты: назначение, устройство, принцип действия, работа, основные неисправности и способы их устранения.
8. Пожаро-взрывобезопасность станции: молниезащита, защита от статического электричества. Безопасность труда.
9. Бензины: назначение, показатели качества, общие свойства, марки,

токсичность, огнеопасность.

10. Дизельное топливо: назначение, применение, показатели качества, общие свойства, марки, токсичность, огнеопасность.
11. Газовое топливо: назначение, применение, показатели качества, общие свойства, марки, токсичность, огнеопасность.
12. Моторные масла: назначение, применение, показатели качества, общие свойства, марки, токсичность, огнеопасность.
13. Трансмиссионные масла: назначение, применение, показатели качества, общие свойства, марки, токсичность, огнеопасность.
14. Охлаждающие жидкости, назначение, применение, показатели качества, общие свойства, марки, токсичность, огнеопасность.
15. Тормозные жидкости: назначение, применение, показатели качества, общие свойства, марки, токсичность, огнеопасность.
16. Электролиты: назначение, применение. Показатели качества, общие свойства, марки, токсичность. Огнеопасность.
17. Заправка транспортных средств топливо-смазочными материалами.
18. Общие требования, правила и порядок заправки. Правила пожаробезопасности и охрана труда
19. Прием и учет топлива на автозаправочных станциях. Подземные и надземные резервуары, преимущества и недостатки. Ежедневное обслуживание оборудования.
20. Очистка, промывка и смазывание оборудования. Проверка заземляющих устройств и средств пожаротушения
21. Текущий ремонт счетчика жидкости.
22. Текущий ремонт счетного устройства колонок.
23. Текущий ремонт насоса.
24. Учет расхода эксплуатационных материалов. Оформление заявок на доставку топливо- смазочных и эксплуатационных материалов

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Зачет с оценкой может проводиться устно, письменно, а также с использованием технических средств.

Устное проведение испытания предполагает задание вопросов преподавателем и ответы на них студента. Из количества правильных ответов складывается итоговая оценка.

Зачетный билет обычно содержит два теоретических вопроса и одну задачу. Преподаватель имеет право задавать дополнительные вопросы, не связанные с тематикой конкретного билета.

Письменное испытание может быть проведено по тест-билетам. Тест-билет содержит определенное количество вопросов. Могут быть использованы разные типы вопросов. Например, необходимо выбрать правильный ответ (указать его выделением каким-либо образом) из предложенных вариантов ответа или вписать правильный ответ и т.д. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом. Из

количества правильных ответов (набранных баллов) складывается итоговая оценка. Например, если тест состоит из 10 вопросов, то оценка «отлично» выставляется в случае, если студент набрал 9 или 10 баллов; «хорошо» - 7 или 8 баллов; «удовлетворительно» - 6 баллов; «неудовлетворительно» - менее 6 баллов.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Оборудование заправочных станций	ПК-14, ПК-12	защита реферата, опрос
2	Эксплуатация заправочных станций.	ПК-14, ПК-12	защита реферата, опрос
3	Транспортировка, перекачка и хранение топлива в резервуарах.	ПК-14, ПК-12	защита реферата, опрос
4	Ремонт оборудования.	ПК-14, ПК-12	защита реферата, опрос
5	Учетно-отчетная и планирующая документация.	ПК-14, ПК-12	защита реферата, опрос

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования зависит от количества и типа заданий и составляет в среднем 1 минуту на 1 вопрос. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач преподавателем и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Технологическое оборудование для АЗС и нефтебаз. В 2 частях. Ч.1. Оборудование для слива-налива нефтепродуктов в железнодорожные, автомобильные цистерны и морские суда [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Ю. Н. Безбородов [и др.]. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. - 168 с. - ISBN 978-5-7638-3195-5, 978-5-7638-3196-2 (ч.1). URL: <http://www.iprbookshop.ru/84166.html>
2. Технологическое оборудование для АЗС и нефтебаз. В 2 частях. Ч.2. Оборудование для хранения, приема и выдачи нефтепродуктов на нефтебазах и АЗС [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Ю. Н. Безбородов [и др.]. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. - 172 с. - ISBN 978-5-7638-3195-5, 978-5-7638-3197-9 (ч.2). URL: <http://www.iprbookshop.ru/84165.html>
3. Резервуары для приёма, хранения и отпуска нефтепродуктов [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Ю. Н. Безбородов [и др.]. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. - 110 с. - ISBN 978-5-7638-3190-0. URL: <http://www.iprbookshop.ru/84384.html>
4. Китаев, Д.Н. Расчет технологических процессов и оборудования автозаправочных станций / Д.Н. Китаев, С.Г. Тульская; ФГБОУ ВО «Воронежский госу-дарственный технический университет». – Воронеж: Изд-во ВГТУ, 2021. – 60с.

Дополнительная литература

1. Ладенко, А. А.
Расчет нефтепромыслового оборудования [Электронный ресурс] : Учебное пособие / А. А. Ладенко, П. С. Кунина. - Расчет нефтепромыслового оборудования ; 2024-08-12. - Москва : Инфра-Инженерия, 2019. - 188 с. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 12.08.2024 (автопродлонгация). - ISBN 978-5-9729-0281-1. URL: <http://www.iprbookshop.ru/86636.html>
2. Типовые расчеты при проектировании эксплуатации нефтебазы и нефтепроводов : учеб. пособие / П.И.Тугунов,В.Ф.Новоселов,А.А.Коршак,А.М.Шаммазов. - Уфа : ДизайнПолиграфСервис, 2002. - 658 с. - ISBN 5-94423-023-1 : 243.57.

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Лицензионное программное обеспечение

- Microsoft Office Word 2013/2007;
- Microsoft Office Excel 2013/2007;
- Microsoft Office Power Point 2013/2007;
- Гранд-Смета;
- Acrobat Professional 11.0 MLP;
- Maple v18;
- AutoCAD;
- 7zip;
- PDF24 Creator;
- Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- Российское образование. Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, Вузы, ... код доступа: <http://www.edu.ru/>
- Образовательный портал ВГТУ, код доступа: <https://old.education.cchgeu.ru>

Информационные справочные системы

- Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам», код доступа: <http://window.edu.ru/>;
 - ВГТУ: wiki, код доступа: <https://wiki.cchgeu.ru/>;
 - ЭБС Издательства «ЛАНЬ», код доступа <http://e.lanbook.com/>;
 - ЭБС IPRbooks, код доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>;
 - научная электронная библиотека eLIBRARY.RU, код доступа: <http://elibrary.ru/>
-

Современные профессиональные базы данных

- East View, код доступа: <https://dlib.eastview.com/>
- Academic Search Complete, код доступа: <http://search.ebscohost.com/>
- Нефтегаз.ру, код доступа: <https://neftegaz.ru/>
- «Геологическая библиотека» – интернет-портал специализированной литературы, код доступа: <http://www.geokniga.org/maps/1296>
- Электронная библиотека «Горное дело», код доступа: <http://www.bibl.gorobr.ru/>
- «ГОРНОПРОМЫШЛЕННИК» – международный отраслевой ресурс, код доступа: <http://www.gornoprom.ru/>

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Материально-техническая база включает:

- Специализированные лекционные аудитории, оснащенные оборудованием для лекционных демонстраций и проектором, стационарным

экраном.

– Учебные аудитории, оснащенные необходимым оборудованием. Аудитории для проведения практических занятий, оборудованные проекторами, стационарными экранами и интерактивными досками.

– Помещения для самостоятельной работы студентов, оснащенные компьютерной техникой с выходом в сеть "Интернет".

– Библиотечный электронный читальный зал с доступом к электронным ресурсам библиотеки и доступом в образовательный портал ВГТУ.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Оборудование и эксплуатация автозаправочных станций» читаются лекции, проводятся практические занятия.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков расчета оборудования заправочных станций. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;

	- подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начинаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом с оценкой три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.