

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный
университет им. Н.И. Лобачевского»

Арзамасский филиал

Отделение среднего профессионального образования
(Арзамасский политехнический колледж им. В.А. Новикова)

УТВЕРЖДЕНО
решением президиума
Ученого совета ННГУ
(протокол от 16.01.2024 г. № 1)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.10 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ АВТОЗАПРАВОЧНЫХ СТАНЦИЙ
И НЕФТЕСКЛАДОВ

Специальность среднего профессионального образования
23.02.01 ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРЕВОЗОК И УПРАВЛЕНИЕ НА ТРАНСПОРТЕ
(ПО ВИДАМ)

Квалификация выпускника
ТЕХНИК

Форма обучения
ОЧНАЯ

г. Арзамас
2024 год начала подготовки

Программа учебной дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

Автор: преподаватель _____ С.Н. Румянцев

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии общепрофессионального и профессионального циклов специальностей 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования от «07» декабря 2023 года протокол № 4.

Председатель методической комиссии _____ С.В. Хапугина

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.10 Технологическое оборудование автозаправочных станций и нефтескладов является элементом программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) базовой подготовки.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла.

1.3. Цели и задачи дисциплины; требования к результатам освоения дисциплины:

Цель: формирование знаний, обеспечивающих системный подход к решению теоретических и практических задач транспортного обслуживания пассажиров и перевозки различных грузов в условиях рыночной экономики, повышение качества и эффективности транспортных услуг.

Задачи: получить навыки эффективного использования технологического оборудования АЗС и нефтескладов, определения параметров качества нефтепродуктов, использования специального автотранспорта для транспортировки нефтепродуктов, безопасной эксплуатации технологического оборудования АЗС и нефтескладов при получении и отпуске нефтепродуктов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- проводить текущий ремонт обслуживаемого оборудования;
- производить пуск и остановку топливно–раздаточных колонок;
- производить ручную заправку горючими и смазочными материалами транспортных и самоходных средств;
- осуществлять транспортировку и хранение баллонов и сосудов со сжиженным газом;
- учитывать расход эксплуатационных материалов;
- проверять и применять средства пожаротушения;
- вводить данные в персональную электронно–вычислительную машину;

знать:

- устройство и конструктивные особенности обслуживаемого заправочного оборудования, контрольно–измерительных приборов и правила их безопасной эксплуатации;
- правила безопасности при эксплуатации заправочных станций сжиженного газа;
- правила эксплуатации резервуаров, технологических трубопроводов, топливораздаточного оборудования и электронно–автоматической системы управления;
- конструкцию и правила эксплуатации автоматизированной системы отпуска нефтепродуктов;
- последовательность ведения процесса заправки транспортных средств;
- порядок отпуска и оплаты нефтепродуктов по платежным документам.

1.4. Трудоемкость дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающихся – **92 часа**;
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **60 часов**;
- самостоятельной работы обучающегося – **24 часа**.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения учебной дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями.

ПК 1.2. Организовывать работу персонала обеспечению безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работах в условиях нестандартных и аварийных ситуаций.

ПК 2.3. Организовывать работу персонала по технологическому обслуживанию перевозочного процесса.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Кол–во часов
Максимальная учебная нагрузка	92
Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе	60
из них:	
теоретические занятия	30
практические занятия	30
в том числе в форме практической подготовки	30
Консультации	8
Самостоятельная работа, в том числе	24
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах / в том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Глава 1. Общие сведения о нефтебазах и нефтепродуктах			
Тема 1.1. Классификация нефтебаз, их объекты и размещение	Содержание учебного материала Классификация нефтебаз и производственных операций проводимых на них. Объекты нефтебаз и их размещение. Генеральный план нефтебаз.	2	ОК 1-7, 9, ПК 1.2, 2.3
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Исследование классификации нефтебаз	1	
Тема 1.2. Номенклатура, основные эксплуатационные характеристики и физико-химические свойства нефтепродуктов.	Содержание учебного материала Классификация нефтепродуктов. Бензины автомобильные, дизельные топлива, смазочные масла, пластичные смазки и специальные жидкости. Физико-химические свойства нефтепродуктов и контроль качества	2	ОК 1-7, 9, ПК 1.2, 2.3
	Практические занятия		
	Практическое занятие №1. Определение показателей качества автомобильных бензинов.	2/2	
	Практическое занятие №2. Определение показателей качества дизельного топлива.	2/2	
	Практическое занятие №3. Определение показателей качества газообразного топлива.	2/2	
	Практическое занятие №4. Определение показателей качества моторных масел.	2/2	
	Практическое занятие №5. Определение показателей качества пластичных смазок.	2/2	
	Практическое занятие №6. Определение показателей качества технических жидкостей.	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Исследование марок автомобильных эксплуатационных материалов и их применения в автотранспортных предприятиях	1	

Глава 2. Эксплуатация резервуарных парков нефтебаз			
Тема 2.1. Резервуары и их оборудование.	Содержание учебного материала Резервуары нефтебаз. Оборудование резервуаров: дыхательная арматура, приёмо–раздаточные патрубки с хлопушкой, средства защиты от внутренней коррозии, оборудование для подогрева высоковязких нефтепродуктов, оборудование для обслуживания и ремонта резервуаров, противопожарное оборудование, приборы контроля и сигнализации.	2	<i>ОК 1-7, 9, ПК 1.2, 2.3</i>
	Практические занятия		
	Практическое занятие №7 Изучение устройства резервуаров для нефтепродуктов и их оборудования	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Исследовать неисправности резервуаров и их оборудования по внешним признакам «Повышенное давление в резервуаре»	2	
Тема 2.2. Требования к размещению резервуаров и их эксплуатация	Содержание учебного материала Требования к размещению надземных и подземных резервуаров. Эксплуатация резервуаров и резервуарных парков. Правила эксплуатации. Зачистка резервуаров. Подготовка резервуаров к паводку и зиме	2	<i>ОК 1-7, 9, ПК 1.2, 2.3</i>
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Исследование конструкции и работы оборудования резервуаров для хранения нефтепродуктов	1	
Глава 3. Эксплуатация продуктовых насосных станций нефтебаз.			
Тема 3.1. Насосы, применяемые на нефтебазах.	Содержание учебного материала Общие требования к устройству продуктовых насосных станций. Насосы, применяемые на нефтебазах. Центробежный насос. Поршневые насосы. Шестеренчатые насосы. Характеристики насосов нефтебаз	2	<i>ОК 1-7, 9, ПК 1.2, 2.3</i>
	Практические занятия		
	Практическое занятие №8 Изучение устройства центробежных, поршневых и шестеренчатых насосов для перекачки нефтепродуктов	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся		

	Исследование устройства насосов, применяемых на нефтебазах.	2	
Тема 3.2. Эксплуатация насосов и насосных станций нефтебаз.	Содержание учебного материала Эксплуатация насосов и насосных станций нефтебаз. Центробежный насос. Поршневые насосы. Шестеренчатые насосы	2	<i>ОК 1-7, 9, ПК 1.2, 2.3</i>
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Исследовать неисправность по внешним признакам «Насос не создает необходимую подачу»	1	
Глава 4. Эксплуатация технологических трубопроводов нефтебаз			
Тема 4.1. Технологические трубопроводы нефтебаз	Содержание учебного материала Технологическая схема нефтебазы. Требования к прокладке технологических трубопроводов и их эксплуатация. Температурное напряжение в трубопроводах и их компенсация. Потери напора на местное сопротивление. Характеристики технологических трубопроводов. Совмещенная характеристика технологических трубопроводов и продуктовых насосных станций	2	<i>ОК 1-7, 9, ПК 1.2, 2.3</i>
	Практические занятия		
	Практическое занятие №9 Изучение устройства и работы технологических трубопроводов нефтебаз и запорной арматуры	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Исследовать неисправности технологических трубопроводов нефтебаз по внешним признакам «Утечка нефтепродуктов»	2	
Глава 5. Сливно-наливочные операции на нефтебазах			
Тема 5.1. Способы средства доставки и устройства для транспортировки нефтепродуктов	Содержание учебного материала Способы и средства доставки нефтепродуктов. Железнодорожный транспорт. Водный транспорт. Автомобильный транспорт. Трубопроводный транспорт. Сливно-наливные устройства для транспортных средств. Операции с железнодорожными цистернами, наливными судами, автоцистернами и тарой. Выбор схемы включения центробежных насосов при сливе цистерн	2	<i>ОК 1-7, 9, ПК 1.2, 2.3</i>
	Практические занятия		
	Практическое занятие №10 Изучение сливно-наливочных устройств транспортных	2/2	

	средств		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Исследовать неисправность по внешним признакам «Подтекание запорной арматуры». Исследовать неисправность по внешним признакам «Недостаточная производительность насосной станции»	2	
Глава 6. Подогрев высоковязких и высокозастывающих нефтепродуктов.			
Тема 6.1. Методы и средства подогрева нефтепродуктов	Содержание учебного материала Необходимость подогрева нефтепродуктов. Вероятная температура нефтепродуктов в ёмкостях и трубопроводах. Методы и средства подогрева нефтепродуктов. Путь подогрев нефтепродуктов в трубопроводах. Подогрев нефтепродуктов в железнодорожных цистернах. Выбор температуры подогрева нефтепродукта. Самоотечный слив. Принудительный нижний слив. Возобновление перекачки по трубопроводу после остановки. Теплогидравлическая перекачка нефтепродуктов с предварительным подогревом	2	<i>ОК 1-7, 9, ПК 1.2, 2.3</i>
	Практические занятия		
	Практическое занятие №11 Изучение устройства средств подогрева нефтепродуктов	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Исследовать неисправность по внешним проявлениям «Недостаточный подогрев нефтепродуктов»	2	
Глава 7. Автозаправочные станции			
Тема 7.1. Назначение и классификация АЗС	Содержание учебного материала Назначение и классификация АЗС. Состав сооружений типовой АЗС и требований к ним. Размещение, планировка и технологическая схема АЗС	2	<i>ОК 1-7, 9, ПК 1.2, 2.3</i>
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Исследовать краткую техническую характеристику АЗС	1	
Тема 7.2. Технологическое оборудование АЗС	Содержание учебного материала Технологическое оборудование АЗС. Резервуары АЗС. Топливораздаточные колонки (ТРК). Маслораздаточные колонки. Технологические трубопроводы АЗС. Производственные операции АЗС. Приём нефтепродуктов. Хранение нефтепродуктов.	2	<i>ОК 1-7, 9, ПК 1.2, 2.3</i>

	Отпуск нефтепродуктов. Учёт нефтепродуктов		
	Практические занятия		
	Практическое занятие №12 Изучение устройства работы и технического обслуживания оборудования АЗС	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Исследовать неисправность по внешним признакам «счетчик учёта отпуска нефтепродуктов показывает неверные показания»	2	
Тема 7.3. Эксплуатация основного оборудования АЗС	Содержание учебного материала	2	ОК 1-7, 9, ПК 1.2, 2.3
	Эксплуатация основного оборудования АЗС. Эксплуатация резервуаров. Эксплуатация топливораздаточной колонки. Эксплуатация технологических трубопроводов.		
	Практические занятия		
	Практическое занятие №13 Изучить подготовку АЗС к эксплуатации в осенне–зимний период.	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Изучить правила безопасной эксплуатации АЗС.	2	
Тема 7.4. Устройство контейнерных, модульных и передвижных АЗС	Содержание учебного материала	2	ОК 1-7, 9, ПК 1.2, 2.3
	Особенности устройства контейнерных, модульных и передвижных АЗС. Характерные признаки контейнерных, модульных и передвижных АЗС. Однотопливные и многотопливные АЗС. Достоинства и недостатки контейнерных, модульных и передвижных АЗС		
	Практические занятия		
	Практическое занятие №14 Изучение устройства, работы и эксплуатации контейнерных АЗС.	2/2	
	Практическое занятие №15 Изучение устройства, работы и эксплуатации модульных АЗС.	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Исследовать неисправность по внешним признакам «Отсутствует подача топлива»	3	
Глава 8. Потери нефтепродуктов и их сокращение.			
Тема 8.1.	Содержание учебного материала	2	ОК 1-7, 9,

Классификация потерь нефтепродуктов Сокращение потерь нефтепродуктов	Классификация потерь нефтепродуктов и пути их сокращения. Механизмы и динамика испарения нефтепродуктов в резервуарах. Сокращение потерь нефтепродуктов от испарения из резервуаров. Потери бензина на АЗС и пути их сокращения. Выбор технологических средств сокращения потерь нефтепродуктов от испарения. Нормирование естественной убыли нефтепродуктов		<i>ПК 1.2, 2.3</i>
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Исследовать неисправность по внешним признакам «Повышенная испаряемость нефтепродуктов»	1	
Глава 9. Защита технологических трубопроводов и резервуаров от коррозии.			
Тема 9.1. Классификация коррозионных процессов. Противокоррозионная защита технологических трубопроводов и резервуаров	Содержание учебного материала Классификация коррозионных процессов. Механизм коррозии металлических сооружений нефтебаз и АЗС. Особенности коррозии резервуаров для нефтепродуктов. Противокоррозионная защита технологических трубопроводов с помощью изоляционных покрытий. Требования, предъявляемые к изоляционным покрытиям. Материалы и конструкции изоляционных покрытий. Электрохимическая защита технологических трубопроводов. Катодная защита. Протекторная защита. Электродренажная защита трубопроводов. Противокоррозионная защита резервуаров.	2	<i>ОК 1-7, 9, ПК 1.2, 2.3</i>
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Исследовать виды коррозии оборудования нефтебаз и АЗС	1	
Консультации		8	
Самостоятельная работа		24	
Всего:		92	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально–техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета организации сервисного обслуживания на транспорте, оснащенного: Доска; Учебная мебель; Рабочее место преподавателя; Переносное мультимедийное оборудование (экран, проектор, ноутбук); Раздаточный материал; Планшеты.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы, Интернет–ресурсов, необходимых для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Карташевич, А. Н. Топливо, смазочные материалы и технические жидкости : учебное пособие / А.Н. Карташевич, В.С. Товстыка, А.В. Гордеенко ; под ред. А.Н. Карташевича. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 421 с. : ил. – (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010298-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1839670>

2. Стуканов, В. А. Автомобильные эксплуатационные материалы. Лабораторный практикум : учебное пособие / В.А. Стуканов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. – 304 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0722-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2012662>

Дополнительная литература:

1. Стуканов, В. А. Устройство автомобилей : учебное пособие / В.А. Стуканов, К.Н. Леонтьев. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. – 496 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0871-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2086774>

2. Стуканов, В. А. Устройство автомобилей. Сборник тестовых заданий : учебное пособие / В.А. Стуканов. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. – 192 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0931-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2126603>

Интернет–ресурсы:

1. ЭБС Юрайт <https://www.urait.ru/>
2. ЭБС Знаниум <https://www.znanium.com>
3. ЭБС Лань <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС Консультант студента www.studentlibrary.ru/
5. <http://wwtec.ru/index.php?id=368>
6. www.tehnoifa.ru/zheleznajadoroga/67.html
7. [www.mecs-murmansk.ru/profession S/3–100120–51](http://www.mecs-murmansk.ru/profession/S/3-100120-51)

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания:		
Устройство и конструктивные особенности обслуживаемого заправочного оборудования,	Полнота продемонстрированных знаний и умение	Тестирование Самостоятельная работа Контрольная работа

<p>контрольно–измерительных приборов и правила их безопасной эксплуатации; Правила безопасности при эксплуатации заправочных станций сжиженного газа; Правила эксплуатации резервуаров, технологических трубопроводов, топливораздаточного оборудования и электронно–автоматической системы управления; Конструкцию и правила эксплуатации автоматизированной системы отпуска нефтепродуктов; Последовательность ведения процесса заправки транспортных средств; Порядок отпуска и оплаты нефтепродуктов по платежным документам.</p>	<p>применять их при выполнении практических работ</p>	
Умения:		
<p>Проводить текущий ремонт обслуживаемого оборудования; Производить пуск и остановку топливно-раздаточных колонок; Производить ручную заправку горючими и смазочными материалами транспортных и самоходных средств; Осуществлять транспортировку и хранение баллонов и сосудов со сжиженным газом; Учитывать расход эксплуатационных материалов; Проверять и применять средства пожаротушения; Вводить данные в персональную электронно-вычислительную машину</p>	<p>Выполнение практических работ в соответствии с заданием</p>	<p>Проверка результатов и хода выполнения практических работ</p>

Описание шкал оценивания

Наименование	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
--------------	---------------------	-------------------	--------	---------

результата обучения				
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.
Характеристика сформированности компетенций	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение.	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений и навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям, но есть недочеты. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по некоторым профессиональным задачам.	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий