Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Иркутской области
«Иркутский техникум транспорта и строительства»

Методические указания
для выполнения практических работ по учебной дисциплине
ЕН. 03 Экология

по специальности среднего профессионального образования

23. 02. 07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Квалификация: специалист

Форма обучения: очная

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев
на базе основного общего образования

Иркутск, 2023 г.

В методических указаниях представлены задания и рекомендации по выполнению практических работ по дисциплине «Экология» для студентов программ подготовки специалистов среднего звена специальностей: 23. 02. 07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Организация – разработчик: ГБПОУ ИО «Иркутский техникум транспорта и строительства»

Разработчик: преподаватель Е.В. Амбросова

Рассмотрена и одобрена на заседании

ДЦК

Протокол №10 от 01.06.2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка. 4

Приложения 6

Список использованной литературы 8

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические указания к выполнению практических работ по предмету «Экология и автомобиль» для обучающихся составлены в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта по профессиям 23. 02. 07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Практические работы проводятся с целью закрепления, углубления и применения на практике имеющихся теоретических знаний, повышают познавательный интерес обучающихся к изучаемой дисциплине и активизируют их учебную деятельность на уроках. Данное пособие содержит комплекс заданий и вопросов, подробные указания для обучающихся по выполнению того или иного эксперимента, поэтому оно призвано помочь обучающимся сформировать необходимые исследовательские навыки, как общеучебные, так и специальные.

Методические указания включают в себя 5 практических работ. Их выполнение не требует наличия сложного оборудования. Доступность, вариативность, превалирующая доля самостоятельности, возможность сочетания групповой и индивидуальной форм – отличительные черты предложенных практических работ в данном методическом пособии.

Для каждой практической работы данных методических указаний определены цели работы, указаны реактивы и оборудование, приведена инструкция к выполнению работы. Перед началом каждого занятия проводится инструктаж по технике безопасности. По окончании каждого занятия обучающиеся составляют отчет, защищают работу и получают оценку.

Критериями оценивания являются:

- Соблюдение алгоритма выполнения задания
- Соблюдение ТБ
- Содержание отчета
- Обоснование результата.

Техника безопасности в лаборатории.

- Приступая к работе в лаборатории, обучающиеся должны ознакомиться с расположением средств пожаротушения и первой медицинской помощи.
- При подготовке к практической работе обучающиеся должны внимательно изучить задание по выполнению опытов, обратив особое внимание на правила, обеспечивающие безопасное выполнение работы, а также познакомиться со свойствами используемых в лаборатории веществ (огнеопасность, токсичность и т.д.).
- При работе в лаборатории необходимо соблюдать чистоту, аккуратность, быть внимательным, исключить попадание веществ на кожу и одежду, не трогать руками лицо и глаза, тщательно мыть руки с мылом.
- В случае воспламенения одежды необходимо немедленно набросить на пострадавшего халат, одеяло, пиджак и т.д. Ни в коем случае не давать ему бежать, так как это усиливает пламя. При возникновении пожара нужно сразу отключить вентиляцию и электроэнергию и принять меры к ликвидации загорания. При воспламенении эфира, бензола, бензина нельзя применять для тушения воду. В этих случаях пламя тушат песком или асбестовым одеялом.

Темы лабораторных работ	Часы
Практическое занятие 1 Негативное воздействие автотранспортных предприятий на окружающую среду.	2
Практическое занятие 2 Использование более экологически чистых видов топлива.	2
Практическое занятие 3 Защита окружающей среды при уборочно - моечных работах.	2

ПРИЛОЖЕНИЯ

Практическое занятие 1. Негативное воздействие автотранспортных предприятий на окружающую среду.

Цель: изучить виды негативного воздействия автопредприятий на окружающую среду и способы его снижения.
Перед началом занятия необходимо знать: источники загрязнения, жизненный цикл автомобиля, виды загрязнения окружающей среды.
После окончания занятия необходимо уметь: определять источники выделения вредных веществ, предотвращать загрязнение окружающей среды жидкими и твердыми отходами автопроизводства.
Оборудование и реактивы: образцы жидких и твердых отходов автопредприятий, таблица «Источники выделения вредных веществ в производственных процессах автотранспортных предприятий»
Основные теоретические положения Основными отходами предприятий технического обслуживания являются жидкие отходы, сбрасываемые в поверхностные и сточные воды(растворители, нефтепродукты, взвеси), и твердые отходы, которые либо вывозят для захоронения на полигоны и свалки, либо передают на переработку и захоронение другим предприятиям, либо используют для собственных нужд.

Ход работы.

1. Изучить виды жидких отходов. В результате чего они образуются?
Какое количество жидких отходов в год образуется на один автомобиль.
2. Изучить виды твердых отходов. Какое количество твердых отходов образуется в год на один автомобиль.
3. Изучить источники выделения вредных веществ в производственных процессах.
Отчет о выполнении работы представить в виде таблицы:

Зона, участок, отделение	Производственный процесс	Используемое оборудование	Выделяемые вредные вещества

Практическое занятие 2. Использование более экологически чистых видов топлива.

Цель: познакомиться с альтернативными видами топлива, выяснить какие из них наиболее экологически чистые.
Перед началом занятия необходимо знать: направления повышения экологической безопасности автомобилей, устройства для улучшения горения топлива, карбюраторные электронные средства регулирования состава горючей смеси
После окончания занятия необходимо уметь: сравнивать экологическую безопасность различных видов топлива, выявлять наиболее экономически и экологически выгодные виды.
Оборудование и реактивы: виды альтернативного топлива метанол, этанол, электроэнергия. Учебник «Экология и автомобиль» М. В. Графкина, В. А. Михайлов.
Основные теоретические положения поиск новых видов топлива обусловлен уменьшением запасов нефти в мире. Перспективным сырьем для производства жидких синтетических моторных топлив является природный газ. Одним из видов является метанол. Производство метанола возможно из любого сырья содержащего углерод, а его стоимость сравнительно невысока.

Ход работы.

1. Используя лекционный материал и текст учебника изучить какие виды альтернативного

топлива существуют.
2. Зарисовать схему системы подачи метанола и запальной дозы дизельного топлива в камеру смешения дизеля.
3. Изучить потребительские качества комбинированных энергоустановок.
Отчет о выполнении работы оформить в виде схемы и ответов на вопросы.

Практическое занятие 3.Защита окружающей среды при уборочно -моечных работах.

Цель: изучить методы защиты окружающей среды при уборочно- моечных работах.
Перед началом занятия необходимо знать: независимо от вида технического обслуживания первоочередными являются уборочно — моечные работы.
После окончания занятия необходимо уметь: осуществлять уборочно-моечные работы с причинением минимального вреда окружающей среде.
Оборудование и реактивы: схема стандартной очистки сточных вод в замкнутой системе. Учебник «Экология и автомобиль» М. В. Графкина, В. А. Михайлов.
Основные теоретические положения Уборочно-моечные и обтирочные работы заключаются во внутренней уборке кабины водителя, платформы грузового автомобиля или салона легкового автомобиля, наружной мойке шасси и кузова и протирке его наружных частей, включая боковые, передние и задние стекла.

Ход работы.

1. Используя лекционный материал и текст учебника изучить виды загрязнения при уборочно- моечных работах.
2. Заполнить таблицу по методам очистки сточных вод.

П №	метод	содержание

3. Начертить в тетради схему стандартной очистки сточных вод в замкнутой системе.

Отчет о выполнении работы представить в виде таблицы и схемы.

Критерии оценки практической работы.

Практические занятия оцениваются преподавателем, исходя из следующих критериев успешности работ:
1) соответствие содержания работы заданной теме и оформление в соответствии с существующими требованиями;
2) логика изложения, взаимосвязь структурных элементов работы;
3) объем, характер и качество использованных источников;
4) обоснованность выводов, их глубина, оригинальность;
5) теоретическая и методическая достаточность, стиль и качество оформления компьютерной презентации
Оценивая итоговое задание, преподаватель ставит отметку.
«5» – работа соответствует всем критериям, студенты демонстрируют творческий подход, самостоятельно находят дополнительный материал;
«4» – работа не соответствует одному из критериев (1, 2,4);
«3» – работа не соответствует критериям 1, 2,4,5;
«2» – работа не соответствует ни одному из критериев.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основные источники:

1.М. В. Графкина, В. А. Михайлов Экология и автомобиль Москва «Академия» 2012г

Дополнительные источники:

1. А. Г. Емельянов, Основы природопользования: учебник для студ. высш. учеб. заведений-4-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2008.-304 с.
2. В. М. Константинов, Охрана природы: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Изд. Центр «Академия», 2008.
3. В. Ф. Протасов, Экология, здоровье и охрана окружающей среды в России: учебное и справочное пособие для вузов / В. Ф. Протасов. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 672 с.

Интернет-ресурсы:

1. www.eea.eu.int – сайт Европейского Агентства Окружающей Среды.
2. www.unep.org – сайт United Nations Environment Program.
3. www.wwf.ru – официальный сайт Всемирного фонда дикой природы.
4. www.priroda.ru – национальный портал Природа России.
5. www.mnr.gov.ru – официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ.
6. http://www.voop.su – сайт Всероссийского общества охраны природы.