Департамент образования Ярославской области

государственное профессиональное образовательное учреждение

Ярославской области «Ярославский автомеханический колледж»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по выполнению практических работ по МДК 01.02

Тема: Основы организации и проектирования предприятий автообслуживающей отрасли для студентов, обучающихся по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

2020

|  |  |
| --- | --- |
| ОДОБРЕНЫ и РЕКОМЕНДОВАНЫПредметно-цикловой комиссией транспортных средствПротокол №\_\_\_ от «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020г.Председатель ПЦК\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.Н. Абрамова | Методические рекомендации разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта по программе базовой подготовки УТВЕРЖДАЮ Заместитель директора по УР \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.И. Елкин |

Разработал:

|  |  |
| --- | --- |
| Абрамова О.Н.,  | ппреподаватель ГПОУ «Ярославский автомеханический колледж» |

СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
| Введение | 4 |
| 1 | Общие методические указания  | 5 |
|  | 1.1 | Подготовка к практической работе | 5 |
|  | 1.2 | Выполнение практической работы | 5 |
|  | 1.3 | Оформление отчета | 5 |
|  | 1.4 | Критерии оценивания лабораторных работ | 6 |
| 2 | Перечень практических работ | 7 |
| 3 | Практические работы | 8 |
|  | Практическая работа 1 | 8 |
|  | Практическая работа 2 | 10 |
|  | Практическая работа 3 | 11 |
|  | Практическая работа 4 | 12 |
|  | Практическая работа 5 | 12 |
|  | Практическая работа 6 | 13 |
|  | Практическая работа 7 | 14 |
|  | Практическая работа 8 | 15 |
|  | Практическая работа 9 | 16 |
|  | Практическая работа 10 | 17 |
|  | Практическая работа 11 | 17 |
|  | Практическая работа 12 | 20 |
|  | Практическая работа 13 | 21 |
|  | Практическая работа 14 | 22 |
|  | Практическая работа 15 | 24 |
| Список рекомендуемых источников | 25 |
| Приложение 1  | 26 |
| Приложение 2 | 27 |
| Приложение 3 | 28 |

**ВВЕДЕНИЕ**

 Методические указания по проведению практических работ разработаны согласно рабочей программе по ПМ 01 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта и требованиям к умениям и знаниям Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО). Практические работы направлены на освоение следующих умений и знаний:

**уметь:**

* разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического

 обслуживания и ремонта автотранспорта;

* осуществлять технический контроль автотранспорта;
* оценивать эффективность производственной деятельности;
* осуществлять самостоятельный поиск необходимой информации для решения

 профессиональных задач;

* анализировать и оценивать состояние охраны труда на производственном

 участке;

**знать:**

* устройство и основы теории подвижного состава автомобильного транспорта;
* базовые схемы включения элементов электрооборудования;
* свойства и показатели качества материалов;
* правила оформления технической и отчетной документации;
* классификацию, основные характеристики и технические параметры

 автомобильного транспорта;

* методы оценки и контроля качества в профессиональной деятельности;
* основные положения действующей нормативной документации;
* основы организации деятельности предприятия и управление им;
* правила и нормы охраны труда, промышленной санитарии и противо­пожарной

 защиты.

 Методические указания по выполнению практической работы содержат теоретические основы, которыми студенты должны владеть перед проведением практической работы; рекомендации по проведению работы.

**1 ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

**1.1 Подготовка к практической работе**

Для выполнения практических работ обучающийся должен руководствоваться следующими положениями:

1. Внимательно ознакомиться с описанием соответствующей практической работы и установить, в чем состоит основная цель и задача этой работы;

2. По лекционному курсу и соответствующим рекомендованным источникам изучить теоретическую часть, относящуюся к данной работе.

* 1. **Выполнение практических работ**

Успешное выполнение практических работ может быть достигнуто в том случаи, если обучаемый представляет себе цель выполнения практической работы, поэтому важным условием является тщательная подготовка к работе.

Форма организации обучающихся при выполнении практических работ индивидуальная.

Работы проводятся в кабинете колледжа, оснащенном всем необходимым мультимедийным оборудованием и инструкциями в печатном виде.

**1.3 Оформление отчета**

Все отчеты по практическим работам подшиваются в папку, в нее входят

титульный лист (один на все отчеты) и отчеты по лабораторным работам.

Титульный лист оформляется в соответствии с ГОСТ 2.105-95 рукописным или печатным способом. Образец титульного листа см. в приложении 1.

Отчет выполняется на одной стороне листа белой бумаги формата А4 печатным или рукописным способом. Основные надписи и рамки выполняются по ГОСТ 2.303-68 и располагаются в правом нижнем углу листа (см. приложения 2 и 3).

Отчет включает в себя номер и название практической работы, ее цель, применяемое оборудование и кратное описание теоретической части. Остальные необходимые составные части отчета указаны в инструкции к соответствующей работе.

**1.4 Критерии оценивания практических работ**

Итогом выполнения является защита работы. Защита проводится по контрольным вопросам, которые содержатся в каждой инструкции. Оценивание лабораторной работы проводится следующим образом:

**Оценка «5»** (отлично) ставится, если обучающийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности, в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, формулы, таблицы, схемы. При защите работы отвечает на все вопросы, владеет технической терминологией.

**Оценка «4»** (хорошо) ставится, если выполнены требования к оценке 5, но было допущено два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

**Оценка «3»** (удовлетворительно) ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты. Ответы на вопросы в ходе защиты содержат ошибки, но не более 30%.

**Оценка «2»** (неудовлетворительно) ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов. Отчет не оформлен или оформлен не в полном объеме. Либо при защите студент затрудняется ответить более чем на 50% вопросов.

Все практические работы должны быть выполнены и защищены в сроки, определяемые программой или календарным планом преподавателя.

**2 ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№****л/р** | **Название лабораторной работы** | **Кол-во часов** |
| 1 | Технологический расчет АТП: выбор исходных данных. Определение трудоемкости работ | 2 |
| 2 | Технологический расчет АТП: Определение величин коэффициентов готовности АТ. | 2 |
| 3 | Технологический расчет АТП: Определение величин коэффициентов использования АТ | 2 |
| 4 | Технологический расчет АТП: Расчет производственной программы. | 2 |
| 5 | Технологический расчет АТП: Расчет трудоемкости. | 2 |
| 6 | Технологический расчет АТП: расчет количества рабочих. Расчет количества постов. | 2 |
| 7 | Распределение рабочих по специальностям и квалификации | 2 |
| 8 | Подбор технологического оборудования | 2 |
| 9 | Подбор технологической оснастки | 2 |
| 10 | Расчет производственной площади | 2 |
| 11 | Выбор метода организации производства | 2 |
| 12 | Расчет уровня механизации труда | 2 |
| 13 | Планировка участка (зоны) | 2 |
| 14 | Технологический расчет СТОА: выбор исходных данных, расчет годовой производственной программы | 2 |
| 15 | Технологический расчет СТОА: Расчет трудоемкости работ. Расчет численности рабочих. Расчет постов | 2 |

1. **ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ**

 **Практическая работа № 1 «Технологический расчет АТП: выбор исходных данных. Определение трудоемкости работ»**

*Цель работы:*

* Изучить условия эксплуатации автомобилей в ООО «Городское АТП»;
* Научиться определять нормативы режима ТО и ремонта и корректировать их;

Обеспечивающие средства:

* Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. - М., Транспорт, 1986.
* Методические указания к практической работе;

*Задание:* 1. Пользуясь методическими указаниями рассчитайте:

* периодичность ТО-1, ТО-2 и пробег до капитального ремонта;
* трудоемкость ЕО, ТО-1, ТО-2, СО, Д-1, Д-2 и удельную трудоемкость ТР;
* значение продолжительности простоя подвижного состава в ТО и ремонте;

2. Ответьте на контрольные вопросы

*Содержание отчета:*

1. Название, цель практической работы

2. Таблица с характеристиками АТП; описание работы АТП;

3. Расчеты:

* периодичности ТО-1, ТО-2 и пробег до капитального ремонта;
* трудоемкости ЕО, ТО-1, ТО-2, СО, Д-1, Д-2 и удельной трудоемкости ТР;
* расчет продолжительности простоя подвижного состава в ТО и ремонте;

Таблица для заполнения характеристик АТП

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Модель автомобиля | Кол-во автомобилей, шт. | Кол-во автомобилей, прошедших кап. ремонт, шт. | Среднесуточный пробег, км | Коэффициент пробега до кап. ремонта | Весавтомобиля,кг | Длина автомобиля,м | Ширина автомобиля,м | Площадь автомобиля,м2 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

*Описание работы АТП.*

ООО «Городское АТП» выполняет пассажирские перевозки по г. Ярославлю. АТП имеет собственный парк автобусов:

* автобусы ЛиАЗ 5256 - 58 шт., из них выпуска 2001г. – 15 шт., 2007г. – 35 шт. , 2014г. – 8 шт., среднесуточный пробег каждого автомобиля – 180 км;
* автобусы ЛиАЗ 5292 - 48 шт., из них выпуска 1996 г. – 25 шт., 2001г. – 15 шт. , 2003г. – 8 шт., среднесуточный пробег каждого автомобиля – 180 км;
* микроавтобусы ГАЗ 3221 - 64 шт., из них выпуска 2005г. – 32 шт., 2010 г. – 22 шт. , 2015г. – 10 шт., среднесуточный пробег каждого автомобиля – 250 км;

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| фото автобуса ЛиАЗ 5256Рисунок 1 - Автобус ЛиАЗ 5256  | Технические характеристики ЛиАЗ 5256:

|  |  |
| --- | --- |
|  Длина, мм – 11400;Ширина, мм - 2500;Вес, кг – 9305; |  |

 |
| рестайлинговый ЛиАЗ-5292.22-77 в брендовой окраскеРисунок 2 - Автобус ЛиАЗ 5292 | Технические характеристики ЛиАЗ 5292:

|  |  |
| --- | --- |
|  Длина, мм – 11990;Ширина, мм - 2500;Вес, кг – 10120; |  |

 |
| ГАЗ-3221 (ГАЗель)Рисунок 3 – ГАЗ 3221 | Технические характеристики ГАЗ 3221:

|  |  |
| --- | --- |
|  Длина, мм – 5500;Ширина, мм - 1996;Вес, кг – 2400; |  |

 |

АТП имеет собственный сервис, обслуживающий парк автомобилей. В составе сервиса входят следующие зоны и участки: участок УМР, зона ЕО, зона ТО-1, зона ТО-2, зона ТР, моторный участок, кузовной участок, электротехнический участок.

На территории АТП имеется гараж, открытые стоянки, здание сервиса, административное здание.

АТП занимает площадь 25465 кв.м., снабжается электричеством 220 Вт и 380Вт, горячей и холодной водой.

Время работы ООО «Городское АТП» - круглосуточно, 365 дней в году. Сервис АТП работает по следующему графику:

* участок УМР и зоны ЕО – 365 дней в году; в 2 смены, продолжительность смены –8 часов;
* зоны ТО-1, ТО-2, ТР - 305 дней в году; в 2 смены, продолжительность смены –8 часов;
* участки: моторный, кузовной, электротехнический 267 дней в году; в 1смену, продолжительность смены –8 часов;

*Контрольные вопросы:*

1. Какой нормативный документ является основополагающим, регламентирующим планирование, организацию и содержание ТО и ремонта автомобилей, определение ресурсов?
2. Какие характеристики обслуживаемого парка учитываются при расчете нормативов?
3. С какой периодичностью проводятся ремонтные работы подвижного состава, связанные с устранением возникших в процессе эксплуатации отка­зов и неисправностей?
4. Работа каких автомобилей принята за эталонные условия?

 **Практическая работа № 2 «Технологический расчет АТП: Определение величин коэффициентов готовности АТ**

*Цель работы:*

* Научиться рассчитывать величину коэффициента готовности автомобильного транспорта;

*Обеспечивающие средства:*

* Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. - М., Транспорт, 1986.
* Методические указания к практической работе;

*Задание:* 1. Пользуясь методическими указаниями рассчитайте величину коэффициента готовности

 автомобилей ООО «Городское АТП». Исходные данные для расчета примите из практической работы №1;

2. Ответьте на контрольные вопросы;

*Содержание отчета:*

1. Название, цель практической работы

2. Расчет величины коэффициента готовности автомобилей ООО «Городское АТП»

*Контрольные вопросы:*

1. С какой целью определяют коэффициент готовности автомобильного транспорта?
2. От каких параметров зависит коэффициент готовности автомобильного транспорта?
3. В каком случае автомобиль считается работоспособным?
4. Какие предприятия автообслуживающей отрасли считаются автотранспортными?

**Практическая работа № 3 «Технологический расчет АТП: Определение величин коэффициентов использования АТ»**

*Цель работы:*

* Научиться рассчитывать величину коэффициента использования автомобильного транспорта АТП;

*Обеспечивающие средства:*

* Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. - М., Транспорт, 1986.
* Методические указания к практической работе;

*Задание:* 1. Пользуясь методическими указаниями, рассчитайте величину коэффициента использования

 автомобилей ООО «Городское АТП». Исходные данные для расчета примите из практической

 работы №1;

2. Ответьте на контрольные вопросы;

*Содержание отчета:*

1. Название, цель практической работы;

2. Расчет величины коэффициента использования автомобилей ООО «Городское АТП»;

3. Вывод о техническом состоянии парка автомобилей и интенсивности его эксплуатации;

*Контрольные вопросы:*

1. С какой целью определяют коэффициент использования автомобильного транспорта?
2. От каких параметров зависит коэффициент использования автомобильного транспорта?
3. В каком случае автомобиль считается исправным?
4. Какие предприятия автообслуживающей отрасли считаются авторемонтными?

**Практическая работа № 4 «Технологический расчет АТП: Расчет производственной программы»**

*Цель работы:*

* Научиться рассчитывать производственную программу АТП;

*Обеспечивающие средства:*

* Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. - М., Транспорт, 1986.
* Методические указания к практической работе;

*Задание:* 1. Пользуясь методическими указаниями, рассчитайте производственную программу АТП. Исходные данные для расчета примите из предыдущих практических работ;

2. Ответьте на контрольные вопросы;

*Содержание отчета:*

1. Название, цель практической работы;

2. Расчет производственной программы ООО «Городское АТП»;

*Контрольные вопросы:*

1. Какой нормативный документ является основополагающим, регламентирующим планирование, организацию и содержание ТО и ремонта автомобилей, определение ресурсов?
2. Какие характеристики обслуживаемого парка учитываются при расчете нормативов?
3. С какой периодичностью проводятся ремонтные работы подвижного состава, связанные с устранением возникших в процессе эксплуатации отка­зов и неисправностей?
4. Работа каких автомобилей принята за эталонные условия?
5. С какой целью определяют коэффициенты готовности и использования автомобильного транспорта?
6. Какие предприятия считаются автообслуживающими?

**Практическая работа № 5 «Технологический расчет АТП: Расчет трудоемкости»**

*Цель работы:*

* Научиться рассчитывать трудоемкость работ на АТП;

*Обеспечивающие средства:*

* Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. - М., Транспорт, 1986.
* Методические указания к практической работе;

*Задание:* 1. Пользуясь методическими указаниями, рассчитайте трудоемкость работ на АТП.

 Исходные данные для расчета примите из предыдущих практических работ;

2. Ответьте на контрольные вопросы;

*Содержание отчета:*

1. Название, цель практической работы;

2. Расчет трудоемкость работ ООО «Городское АТП»;

*Контрольные вопросы:*

1. С какой периодичностью проводятся работы по техническому обслуживанию?
2. Какие предприятия считаются автотранспортными и авторемонтными?
3. Что понимают под «производственным процессом»?
4. Что понимают под «технологическим процессом»?

**Практическая работа № 6 «Технологический расчет АТП: расчет количества рабочих. Расчет количества постов»**

*Цель работы:*

* Научиться рассчитывать количество основных рабочих на участках АТП;
* Научиться рассчитывать количество постов на АТП;

*Обеспечивающие средства:*

* Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. - М., Транспорт, 1986.
* Методические указания к практической работе;

*Задание:* 1. Пользуясь методическими указаниями, рассчитайте количество основных рабочих и

 количество постов в зоне ТР и на моторном участке АТП. Исходные данные для

 расчета примите из предыдущих практических работ;

2. Ответьте на контрольные вопросы;

*Содержание отчета:*

1. Название, цель практической работы;

2. Расчет количества основных рабочих и количества постов в зоне ТР ООО «Городское АТП»;

3. Расчет количества основных рабочих на моторном участке ООО «Городское АТП»;

*Контрольные вопросы:*

1. Что называется рабочим постом?
2. Чем отличается рабочий пост от рабочего места?
3. Почему для вспомогательных участков не рассчитывается количество постов?

**Практическая работа № 7 «Распределение рабочих по специальностям и квалификации»**

*Цель работы:*

* Научиться распределять рабочих по специальностям и квалификации на участках АТП;

*Обеспечивающие средства:*

* Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. - М., Транспорт, 1986.
* Методические указания к практической работе;

*Задание:* 1. Пользуясь методическими указаниями, распределите основных рабочих по

 специальностям и квалификациям в зоне ТР и на моторном участке АТП. Исходные

 данные для расчета примите из предыдущих практических работ;

2. Ответьте на контрольные вопросы;

*Содержание отчета:*

1. Название, цель практической работы;

2. Характеристика зоны ТР и моторного участка (оформить в виде таблиц, см. пример таблицы 1);

3. Таблица распределения рабочих по специальностям и квалификациям в зоне ТР (таблица 2);

4. Вывод о распределения рабочих по специальностям и квалификациям в зоне ТР;

5. Таблица распределения рабочих по специальностям и квалификациям на моторном участке;

4. Вывод о распределения рабочих по специальностям и квалификациям на моторном участке;

Таблица 1 - Характеристика зоны (участка)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Наименование участка |  |
| 2 | Годовая трудоемкость участка |  |
| 3 | Кол-во основных рабочих |  |
| 4 | Кол-во рабочих дней в году |  |
| 5 | Сменность работ |  |
| 6 | Длительность смены, ч |  |

Таблица 2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Виды работ | Распределение трудоемкости,% | Количество исполнителей | Квалификация (разряд) |
| расчетное | принятое |  |
|  |  |  |  |  |
| Итого: | 100% |  |  |  |

*Контрольные вопросы:*

1. Для каких участков не рассчитывается количество постов?
2. Какие работы выполняются на вспомогательных постах?
3. В чем отличие универсальных постов от специализированных?

**Практическая работа № 8 «Подбор технологического оборудования и организационной оснастки»**

*Цель работы:*

* Научиться подбирать технологическое оборудование и организационную оснастку в зависимости видов работ;

*Обеспечивающие средства:*

* Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. - М., Транспорт, 1986.
* Каталог ГАРО (http://www.garo.cc/katalog);
* Методические указания к практической работе;

*Задание:*

1. Пользуясь методическими указаниями, подберите технологическое оборудование и

 организационную оснастку в зависимости от выполняемых работ. Исходные данные

 примите из предыдущих практических работ;

2. Ответьте на контрольные вопросы;

*Содержание отчета:*

1. Название, цель практической работы;

2. Таблица технологического оборудования и организационной оснастки (таблица 1);

Таблица 1 - Технологическое оборудование и организационная оснастка

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Тип или модель | Кол-во | Размеры в плане, мм | Общая площадь, м2 | Стоимость, руб. |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Итого: | $Σ $Fоб. | $$Σ стоимость$$ |

*Контрольные вопросы:*

1. Какое оборудование на производственных участках относят к технологическому?
2. Какое оборудование на производственных участках относят к организационной оснастке?
3. Как определяется необходимое количество технологического оборудования?
4. Как определяется необходимое количество организационной оснастки?

**Практическая работа № 9 «Подбор технологической оснастки»**

*Цель работы:*

* Научиться подбирать технологическую оснастку в зависимости видов работ;

*Обеспечивающие средства:*

* Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. - М., Транспорт, 1986.
* Каталог ГАРО (http://www.garo.cc/katalog);
* Методические указания к практической работе;

*Задание:*

1. Пользуясь методическими указаниями, подберите технологическую оснастку в

зависимости от выполняемых работ. Исходные данные примите из предыдущих практических работ;

2. Ответьте на контрольные вопросы;

*Содержание отчета:*

1. Название, цель практической работы;

2. Таблица технологической оснастки (таблица 1);

Таблица 1 - Технологическая оснастка

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Модель или ГОСТ | Количество | Стоимость |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  | ∑ |

*Контрольные вопросы:*

1. По каким принципам производят подбор технологической оснастки?
2. Как определяется необходимое количество технологической оснастки?

**Практическая работа № 10 «Расчет производственной площади»**

*Цель работы:*

* Научиться рассчитывать производственную площадь участка (зоны);

*Обеспечивающие средства:*

* Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. - М., Транспорт, 1986.
* Методические указания к практической работе;

*Задание:*

1. Пользуясь методическими указаниями, рассчитайте производственную площадь

 зоны ТР и моторного участка. Исходные данные примите из предыдущих

 практических работ;

2. Ответьте на контрольные вопросы;

*Содержание отчета:*

1. Название, цель практической работы;

2. Расчет производственной площади зоны ТР, подбор сетки колонн;

3. Расчет производственной площади моторного участка, подбор сетки колонн;

*Контрольные вопросы:*

1. Какие посты (универсальные или специализированные) выполняют

 последовательными?

2. Допустима ли модернизация участка, если площадь участка составляет 72 кв.м с

 сеткой колонн 6х6, а требуемая площадь оборудования составляет 58 кв.м.?

**Практическая работа № 11 «Выбор метода организации производства»**

*Цель работы:*

* Научиться выбирать метод организации работы участка (зоны);

*Обеспечивающие средства:*

* Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. - М., Транспорт, 1986.
* Методические указания к практической работе;

*Задание:*

1. Пользуясь методическими указаниями, выбрать метод организации работы участка

 (зоны). Исходные данные примите из предыдущих практических работ;

2. Ответьте на контрольные вопросы;

*Содержание отчета:*

1. Название, цель практической работы;

2. Обоснование выбора метод организации работы участка ТР;

3. Обоснование выбора метод организации работы моторного участка;

*Методические указания*

Метод организации производства выбирается в зависимости от вида ТО, числа постов, уровня их специализации; количества и типа подвижного состава; периода времени, отводимого на обслуживания и ремонт; режима работы автомобилей на линии.

По способу установки подвижного состава рабочие посты могут быть тупиковыми или проездными. Въезд на тупиковый пост осуществляется передним ходом, а съезд с него — задним ходом, тогда как въезд на проездной пост и съезд с него производятся только передним ходом.

Как тупиковые, так и проездные посты, в зависимости от организации выполнения работ, могут быть использованы в качестве универсальных или специализированных постов. Посты, предназначенные для выполнения определенного вида воздействия, могут быть по своему взаимному расположению параллельными или последовательными; при этом тупиковые посты — только параллельными, а проездные посты — параллельными или последовательными. Расположение параллельных тупиковых постов в помещении может быть различным — с проездом и без проезда, одностороннее и двустороннее, прямоугольное, косоугольное и комбинированное.

Параллельные посты могут быть универсальными или специализированным, а последовательные — только специализированными.

Если параллельные посты используют в качестве универсальных, то на них работает или комплексная бригада рабочих различных специальностей, или же рабочий универсалы. Если параллельные посты используют в качестве специализированных, то на них или поочередно работают специализированные бригады, переходяшие от одного поста к другому, или же автомобиль переставляют с поста на пост — от одной специализированной бригады к другой. Такой метод обслуживания называют операционно-постовым.

Организация работ по такому методу позволяет специализировать оборудование, шире механизировать процесс и тем самым повышать качество работ и производительность труда. Совокупность специализированных последовательных проездных постов образует *поточную линию.*

Организация обслуживания на поточной линии требует: однотипности подвижного состава, одинаковой потребности в обслуживании, а следовательно, и одинакового его объема; расположения рабочих постов в технологической последовательности процесса и закрепления за каждым постом определенных операций и соответствующих специализированных рабочих мест; одинаковой продолжительности операций на всех рабочих местах каждого поста и на всех постах линии; одновременного и непрерывного осуществления процесса производства; равномерного и непрерывного поступления на поточную линию объектов обслуживания.

*Организация выполнения технического обслуживания.* В небольших и средних автотранспортных организациях первое и второе технические обслуживания обычно целесообразно выполнять на тупиковых постах. Весь объем работ по техническому обслуживанию автомобиля проводится на одном посту, т.е. пост должен быть универсальным. Для больших и крупных автотранспортных организаций рекомендован поточный метол организации технического обслуживания.

*Организация выполнения текущего ремонта автомобилей*. Объем ТР автомобилей состоит из 45—50% постовых и 50—55% работ, выполняемых на производственно-вспомогательных участках (цехах).

Постовые работы ТР автомобиля обычно выполняют на одном посту, имеющему универсальное устройство и оборудование. В наиболее крупных АТО (более 100 автомобилей) целесообразно создать специализированные посты для замены автомобильных шин, двигателя, кузова и др.

При организации ТР следует ориентироваться на агрегатный метод ремонта.

Сущность метода состоит в замене неисправных узлов, приборов и агрегатов исправными новыми или отремонтированными, находящимися в оборотном фонде автотранспортной организации.

Кроме того, работы текущего ремонта могут выполняться индивидуальным методом. В этом случае неисправные, снятые с автомобиля агрегаты после ремонта устанавливаются на этот же автомобиль. При индивидуальном методе ремонта агрегаты не обезличиваются, а время простоя автомобиля определяет длительность ремонта наиболее трудоемкого агрегата.

Основным преимуществом агрегатного метода является сокращение простоя автомобиля в ремонте, которое определяется лишь временем замены одного или нескольких неисправных агрегатов или узлов.

*Контрольные вопросы:*

1. Какие методы организации труда применяются на производственных участках?

2. Какие факторы учитываются при выборе метода организации?

3. Как различаются посты по технологическому назначению?

4. В чем преимущества организации производства поточным методом?

**Практическая работа № 12 «Расчет уровня механизации труда»**

*Цель работы:*

* Научиться рассчитывать уровень механизации труда участка (зоны);

*Обеспечивающие средства:*

* Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. - М., Транспорт, 1986.
* Методические указания к практической работе;

*Задание:*

1. Пользуясь методическими указаниями рассчитать уровень механизации труда

 участка. Исходные данные примите из предыдущих практических работ;

2. Ответьте на контрольные вопросы;

*Содержание отчета:*

1. Название, цель практической работы;

2. Рассчитать уровень механизации труда участка ТР;

3. Рассчитать уровень механизации труда моторного участка;

*Методические указания*

Общий уровень механизированного труда в общих трудозатратах в подразделении ТО (TP) рассчитывается по формуле:

 Ум = Умт +Умр, % (1)

где Умт – уровень механизированного труда в общих трудозатратах,%;

Умр - уровень механизировано-ручного труда в общих трудозатратах, %.

Уровень механизированного труда в общих трудозатратах рассчитывается по формуле:

 Умт $=\frac{Рм1 ∙К1+Рм2 ∙К2+...+Рмn ∙Кn}{Р ∙100}$, % (2)

где Рм1, Рм2, …, Рмп - количество рабочих, выполняющих работу механизированным способом

 на соответствующем оборудовании, чел.;

 K1, К2, …, Кп - коэффициенты механизации оборудования, используемого

 соответствующими рабочими.

Уровень механизировано-ручного труда в общих трудозатратах рассчитывается по формуле:

 Умр $=\frac{Рмр1 ∙И1+Рмр2 ∙И2+...+Рмрn ∙Иn}{Р ∙100}$, % (3)

где Рмр1, Рмр2, Рмрп - количество рабочих, выполняющих работу механизировано-ручным способом на соответствующем оборудовании, чел.;

 И1, И2, .,Ип - коэффициенты простейшей механизации оборудования, используемого соответствующими рабочими.

*Контрольные вопросы:*

1. С какой целью рассчитывают уровень механизации труда?
2. На каких участках автосервиса уровень механизации выше и почему?
3. Какие мероприятия приводят к повышению уровня механизации?

**Практическая работа № 13 «Планировка участка»**

*Цель работы:*

* Научиться выполнять планировку участка;

*Обеспечивающие средства:*

* Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. - М., Транспорт, 1986.
* Методические указания к практической работе;

*Задание:*

1. Пользуясь методическими указаниями, выполнить планировку участка. Исходные

 данные примите из предыдущих практических работ;

2. Ответьте на контрольные вопросы;

*Содержание отчета:*

1. Название, цель практической работы;

2. Выполнить планировку участка ТР ;

3. Выполнить планировку моторного участка;

*Методические указания.*

Компоновка технологического оборудования и оснастки на объекте проектирования должна учитывать схему технологического процесса и выполняться с учетом минимального передвижения рабочих в процессе труда и соблюдения нормируемых расстояний между оборудованием в соответствии со СНиП 11-93-74 и ОНТП-01-91 и должна быть представлена в графической части проекта на листе формата А1 с учетом требований, изложенных в методических указаниях по оформлению пояснительной записки и графической части курсового проекта.

Производственные здания выполняются с определенной сеткой колонн. Наиболее распространенной сеткой колонн для сборных железобетонных конструкций одноэтажных производственных зданий СТОА является: 18х6, 18х12, 24х6 и 24х12 м. Для многоэтажных производственных зданий используют сетку колонн: 6х6, 9х6, 12х6 и 12х12 м.

Принятая по планировке площадь помещений участков и зон не должна иметь отклонения от расчетной площади более чем на $\pm $ 10 %.

*Контрольные вопросы:*

1. Какие факторы учитываются при выполнении планировки?
2. Почему принятая по планировке площадь помещений участков и зон не должна иметь отклонения от расчетной площади более чем на $\pm $ 10 %?

**Практическая работа № 14 «Технологический расчет СТОА: выбор исходных данных, расчет годовой производственной программы»**

*Цель работы:*

* Научиться выбирать исходные данные для расчета СТО;
* Научиться рассчитывать годовой производственной программы;

*Обеспечивающие средства:*

* Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. - М., Транспорт, 1986.
* Методические указания к практической работе;

*Задание:* 1. Выберите исходные данные для расчета СТО и заполните таблицу 1;

2. Пользуясь методическими указаниями, рассчитайте годовую производственную

 программу СТО;

3. Ответьте на контрольные вопросы;

*Содержание отчета:*

1. Название, цель практической работы

2. Исходные данные для расчета СТО; описание работы СТО;

3. Расчет годовой производственной программы;

Таблица 1 - Исходные данные для расчета

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Исходные данные | Условныеобозначения |

|  |
| --- |
| Данныедля расчета |

 |

|  |
| --- |
| Единицаизмерения |

 |
| Тип СТОА | Городская/дорожная |
| Количество рабочих постов СТОА  | Хп |  | ед. |
| Количество рабочих дней в году  | Дрг |  | дн. |
| Количество смен работы  | С |  | ед. |
| Продолжительность смены  | τсм |  | ч |
| Климат  | - |  | – |
| Проектируемый участок (зона) |  |

*Описание работы СТО.*

Станция технического обслуживания «Икар» ИП Иванов И.И. расположена в городе Ярославль. В состав СТО входят следующие зоны и участки: мойка, зона ТО, зона ТР, участок диагностики, кузовной участок, участок шиномонтажа. Всего в сервисе 18 постов. Сервис обслуживает легковые автомобили российского и зарубежного производства с бензиновым и дизельным двигателем.

Комплекс СТО включает в себя двухэтажное здание, на первом этаже которого располагаются производственные участки, на втором – офис и магазин запасных частей. А также стоянка автомобилей с 2 зонами: 1 зона для автомобилей, ожидающих ремонта или ТО, 2 зона – для отремонтированных автомобилей. Сервис снабжается электричеством 220 Вт и 380Вт, горячей и холодной водой.

Время работы СТО «Икар» 365 дней в году. Сервис работает по следующему графику:

* Участок мойки – 365 дней в году; в 2 смены, продолжительность смены –8 часов;
* зоны ТО и ТР - 365 дней в году; в 1 смену, продолжительность смены –8 часов;
* участки: агрегатный и кузовной – 305 дней в году; в 1смену, продолжительность смены –8 часов;

Таблица 2 - Технические характеристики обслуживаемых автомобилей

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Марка (модель) | Объем двигателя, л | ПериодичностьТО, км | Габаритные размеры автомобиля, мм | Площадь автомобиля, кв. м |
| Длина | Ширина |  |
| Ford Focus  | 1,4 | 15000 | 4342 | 1840 |  |
| Kia Sportage | 2,1 | 15000 | 4480 | 1855 |  |
| Land Cruiser | 4,6 | 15000 | 4950 | 1980 |  |

Расчет производственной программы производите согласно методических указаний страницы 26-32.

*Контрольные вопросы:*

1. С какой целью корректируют нормативы трудоемкости технического обслуживания и текущего ремонта?
2. От каких показателей зависит годовой фонд рабочего времени поста?
3. В чем отличие постовых и не постовых работ?

**Практическая работа № 15 «Технологический расчет СТОА: Расчет трудоемкости работ. Расчет численности рабочих. Расчет постов»**

*Цель работы:*

* Научиться рассчитывать трудоемкость работ на СТО и участках;
* Научиться рассчитывать численность основных рабочих;
* Научиться рассчитывать количество постов на участках;

*Обеспечивающие средства:*

* Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. - М., Транспорт, 1986.
* Методические указания к практической работе;

*Задание:* 1. Пользуясь методическими указаниями, рассчитайте трудоемкость работ на

 выбранных участках, численность основных рабочих и количество постов.

 Исходные данные для расчета примите из практической работы №14;

2. Ответьте на контрольные вопросы;

*Содержание отчета:*

1. Название, цель практической работы

2. Расчет трудоемкости работ на выбранных участках, численности основных рабочих

 и количества постов.

*Контрольные вопросы:*

1. Какие вида постов различают на станциях технического обслуживания?
2. На каких участках не рассчитывают рабочие посты?
3. Допустима ли модернизация участка, если площадь участка составляет 216 кв.м с сеткой колонн 18х6, а требуемая площадь оборудования составляет 235 кв.м.?

**СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. - М., Транспорт, 1986.
2. Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта (ОНТП-01-91). - М., Минавтотранс РСФСР, 1991.
3. Руководство по диагностике технического состояния подвижного состава автомобильного транспорта, РД-200-РСФСР-15-0150-81. - М., Минавтотранс РСФСР, 1982.
4. Типовые проекты организации труда на производственных участках автотранспортных предприятий, I и II части. - М., ЦНОТ и УП Минавтотранс РСФСР, 1985.
5. Специализированное технологическое оборудование. Номенклатурный каталог. - М., ЦБНТИ Минавтотранс РСФСР, 1986.
6. Каталог «ГАРО», 2014.
7. Напольский Г.М. Технологическое проектирование автотранспортных предприятий и станций технического обслуживания. - М., Транспорт, 1993.
8. Туревский И.С. Дипломное проектирование автотранспортных предприятий: Учеб. пособие. М.: Форум: ИНФРА-М, 2014.
9. Колумбаев Б.Д., Туревский И.С. Дипломное проектирование станций технического обслуживания автомобилей: Учеб. пособие. М.: Форум: ИНФРА-М, 2010.
10. Светлов М.В., Светлова И.А. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта. Дипломное проектирование: Учеб. пособие. М.: КНОРУС, 2015.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Государственное профессиональное образовательное учреждение Ярославской области

«Ярославский автомеханический колледж»

**Отчет по выполнению**

**практических работ по МДК 01.02**

**Тема: Основы организации и проектирования предприятий автообслуживающей отрасли**

Выполнил: студент группы \_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

20\_\_\_

ПРИЛОЖЕНИЕ 2



ПРИЛОЖЕНИЕ 3

