**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.04. ТРАКТОРЫ И АВТОМОБИЛИ**

2023

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессиям среднего профессионального образования (далее СПО) **35.01.01 Мастер по лесному хозяйству,** примерной программы учебной дисциплины, рабочего учебного плана по профессии.

**Организация разработчик**: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Заларинский агропромышленный техникум».

**Разработчик:** Деревянкина Ирина Николаевна, преподаватель ГАПОУ ИО «ЗАПТ».

# **СОДЕРЖАНИЕ**

# 

1. **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАМЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ**

**ДИСЦИПЛИНЫ**

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.04 Тракторы и автомобили**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 35.01.01 Мастер по лесному хозяйству

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в

общепрофессиональный цикл.

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- проводить полную или частичную разборку и сборку составных узлов и машины в целом;

- определять взаимодействие деталей, узлов, сборочных единиц тракторов и автомобилей;

- по данным маркировки определять механические, технологические и другие свойства металлов и сплавов, неметаллических и горюче-смазочных материалов;

- защищать поверхности деталей машин и механизмов от коррозии;

- читать чертежи, пользоваться Единой системой конструкторской документации (ЕСКД) в процессе чтения чертежей, схем;

- составлять эскизы на обрабатываемые детали машин с указанием допусков и посадок;

- пользоваться необходимой справочной литературой, инструкциями по эксплуатации машин;

- пользоваться инструкциями по эксплуатации машин и механизмов;

- оформлять первичные документы по учету работы машин и расходу горюче-смазочных материалов;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- классификацию, общее устройство тракторов и автомобилей, их технические характеристики;

- основы работы и устройство двигателей внутреннего сгорания (ДВС), его механизмов и систем;

- назначение, устройство и принцип работы узлов трансмиссии, ходовой части, органов управления, тормозной, гидронавесной системы, вспомогательного и дополнительного оборудования, электрооборудования;

- признаки и причины основных неисправностей тракторов и автомобилей и способы их устранения;

- взаимодействие деталей сборочных единиц, узлов;

- способы защиты поверхностей деталей машин и механизмов от коррозии;

- основы черчения и геометрии;

- требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД);

- правила чтения схем, рабочих чертежей и эскизов;

- оптимальные и предельные нагрузки на машинотракторные агрегаты и автомобили.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Количество часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | ***75*** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | ***50*** |
| в том числе: |  |
| практические занятия | *25* |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | ***25*** |
| **Промежуточная аттестация:** Экзамен | |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 Тракторы и автомобили.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся** | | **Методическая характеристика урока** | **Объем часов** | **Коды общих компетенций**  **и личностных метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы** |
| *1* | *2* | |  | *3* | *4* |
| **Раздел 1.** Устройство тракторов и автомобилей. | | |  | **75** |  |
| **Тема 1.1.** Классификация, общее устройство тракторов и автомобилей, их технические характеристики | **Содержание учебного материала** | |  | **1** |  |
| 1 | Классификация тракторов по назначению, конструкция ходовой части, типы остова. Классификация автомобилей по назначению, роду топлива и индексация грузовых автомобилей. Общее устройство, назначение и расположение основных агрегатов и узлов тракторов и автомобилей. Техническая характеристика тракторов и автомобилей. | Усвоение новых знаний. Лекция | 1 | ОК1,ОК 2,,ОК 4,ОК5, ОК 9 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Выполнение домашнего задания на тему «Органы управления и контрольно измерительные приборы тракторов и автомобилей». | |  | **5** |  |
| **Тема 1.2.**  Основы работы и  Устройство двигателей  внутреннего сгорания,  его механизмы и  системы | **Содержание учебного материала** | |  | **6** |
| 2 | Назначение двигателя внутреннего сгорания. Классификация двигателей. Основные параметры двигателя. Рабочий цикл многоцилиндрового двигателя.  Назначение и устройство кривошипно-шатунного механизма двигателя: блок цилиндров, поршневая группа, коленчатый вал, маховик. Работа кривошипно-шатунного механизма. Возможные неисправности. | Усвоение новых знаний. Лекция | 1 | ОК1,ОК 2,,ОК 4,ОК5, ОК 9 |
| 3 | Назначение и устройство газораспределительного, клапанного и декомпрессионного механизма. Тепловой зазор между клапаном и коромыслом. Фазы газораспределения. Возможные неисправности. | Усвоение новых знаний. Лекция | 1 | ОК1,ОК 2,,ОК 4,ОК5, ОК 9 |
| 4 | Назначение, устройство и работа системы охлаждения. Тепловой режим, контроль температуры и способы охлаждения двигателя. Система предпускового обогрева. Охлаждающие жидкости, их характеристики и применение. Возможные неисправности. | Комбинированный урок | 1 | ОК1,ОК 2,,ОК 4,ОК5, ОК 9 |
| 5 | Понятие о трении. Назначение смазочной системы. Способы смазывания. Общая схема смазочной системы. Масляные фильтра, масляные насосы. Устройство и работа смазочной системы вентиляции картера. Основные сведения о моторных маслах и присадках. Возможные неисправности. | Комбинированный урок | 1 | ОК1,ОК 2,,ОК 4,ОК5, ОК 9 |
| 6 | Назначение системы питания. Схемы системы питания двигателей внутреннего сгорания (карбюраторных, дизельных, инжекторных и газобаллонных). Назначение, расположение, устройство и взаимодействие приборов системы питания. Смесеобразование в двигателях и горение топлива. Карбюраторы, топливные насосы высокого давления, приборы турбонадува, очистка воздуха и топлива. Общие сведения о топливах для двигателей внутреннего сгорания: бензины, дизельные топлива, сжатые и сжиженные газы. Возможные неисправности. | Комбинированный урок | 1 | ОК1,ОК 2,,ОК 4,ОК5, ОК 9 |
| 7 | Назначение, устройство и принцип работы системы пуска двигателя. Условия пуска дизельного и карбюраторного двигателя. Средства, обеспечивающие пуск двигателя. Возможные неисправности. | Усвоение новых знаний. Лекция | 1 | ОК1,ОК 2,,ОК 4,ОК5, ОК 9 |
| **Практические работы** | |  | **8** | ОК1,ОК 2,,ОК 4,ОК5, ОК 9 |
| 8-9 | Разборка и сборка кривошипно-шатунного механизма двигателя; | Закрепление и совершенствование знаний и умений. Выполнение практического задания | 2 |
| Разборка и сборка газораспределительного механизма двигателя; |
| 10-11 | Разборка и сборка системы охлаждения двигателя; | 2 |
| Разборка и сборка смазочной системы двигателя; |
| 12-13 | Разборка и сборка системы питания карбюраторного двигателя; | 2 |
| Разборка и сборка системы питания дизельного двигателя; |
| 14-15 | Разборка и сборка системы питания инжекторного двигателя; | 2 |
| Разборка и сборка системы пуска дизельного двигателя |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Самоконтроль усвоения учебного материала и систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к лабораторным работам. Составление отчетов по выполненным лабораторным работам и подготовка к их защите. | |  | **5** |
| **Тема 1.3.**  Шасси тракторов и  автомобилей | **Содержание учебного материала** | |  | **8** |
| **16-17** | Назначение и классификация трансмиссии. Составные части трансмиссии, их взаиморасположение и взаимодействие. Однодисковое и двухдисковое сцепление. Механический и гидравлический приводы выключения сцепления. Усилитель выключения сцепления. | Усвоение новых знаний. Лекция | 2 | ОК1,ОК 2,,ОК 4,ОК5, ОК 9 |
| 18 | Назначение коробки передач. Принципиальная схема устройства коробки передач. Типы коробок передач. Понятие о передаточном числе. Ступенчатая коробка передач. Тракторная коробка передач с переключением при остановленном тракторе и на ходу. Раздаточная коробка. Ходоуменьшители. Увеличитель крутящего момента. Масла для смазывания коробок передач. Возможные неисправности. | Усвоение новых знаний. Лекция | 1 | ОК1,ОК 2,,ОК 4,ОК5, ОК 9 |
| 19 | Назначение, устройство и принцип работы промежуточных соединений и карданной передачи. Шарниры равных угловых скоростей. Назначение, устройство и принцип работы ведущих мостов колесных и гусеничных тракторов, автомобилей. Масла для смазывания ведущих мостов. Возможные неисправности. | Комбинированный урок | 1 | ОК1,ОК 2,,ОК 4,ОК5, ОК 9 |
| 20 | Назначение, устройство и принцип работы колесного и гусеничного движетеля. Общие сведения о подвесках. Подвеска автомобиля и колесного трактора  Гусеничные движетели с упругой подвеской. Масла и смазки, применяемые для смазывания ходовой части тракторов и автомобилей. | Комбинированный урок | 1 | ОК1,ОК 2,,ОК 4,ОК5, ОК 9 |
| 21 | Назначение, устройство и принцип работы рулевого управления. Рулевой механизм. Привод рулевого управления. Типы рулевых механизмов. Усилитель рулевого управления и принцип его работы. Применяемые масла. Возможные неисправности. | Комбинированный урок | 1 | ОК1,ОК 2,,ОК 4,ОК5, ОК 9 |
| 22 | Назначение тормозной системы. Типы тормозных систем. Устройство и принцип работы тормозной системы с гидравлическим и пневматическим приводом. Стояночный тормоз. Возможные неисправности. | Комбинированный урок | 1 | ОК1,ОК 2,,ОК 4,ОК5, ОК 9 |
| 23 | Назначение, устройство и принцип работы гидравлической навесной системы.  Гидроцилиндры, маслопроводы, масляные насосы, распределители. Механизмы навески. Применяемые масла. Возможные неисправности. | Комбинированный урок | ОК1,ОК 2,,ОК 4,ОК5, ОК 9 |  |
| **24** | Вал отбора мощности, приводные шкивы, механизмы включения. Прицепное устройство. Сцепное устройство. Автомобильные лебедки. Подъемный механизм самосвала. Кабина, кузов и платформа. | Усвоение новых знаний. Лекция |  | ОК1,ОК 2,,ОК 4,ОК5, ОК 9 |
| **Практические** **работы** | |  | **9** | ОК1,ОК 2,,ОК 4,ОК5, ОК 9 |
| 25-26 | Разборка и сборка системы сцепления трактора и автомобиля. | Закепление и совершенствование знаний и умений. Выполнение практического задания | 2 |
| 27-28 | Разборка и сборка коробки передач автомобиля;  Разборка и сборка коробки передач колесного трактора; | 2 |
| 29-31 | Разборка и сборка ходовой части гусеничного трактора;  Разборка и сборка ходовой части колесного трактора;  Разборка и сборка ходовой части автомобиля; | 3 |
| 32-33 | Разборка и сборка рулевого управления автомобиля;  Разборка и сборка рулевого управления колесного трактора; | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Выполнение домашних заданий:  «Составить схему трансмиссии колесного трактора»;  Составить схему трансмиссии гусеничного трактора;  Составить схему трансмиссии автомобиля; | |  | **5** |
| **Тема 1.4.** Электрооборудование  тракторов и  автомобилей | **Содержание учебного материала** | |  | **4** |
| 34-35 | Применение электрической энергии на тракторе и автомобиле. Аккумуляторы. Их назначение, устройство и принцип работы. Маркировка аккумуляторных батарей. Электролит. Зарядка аккумуляторной батареи. Генераторы. Транзисторные регуляторы напряжения. Возможные неисправности аккумулятора и генератора | Усвоение новых знаний. Лекция | **1** | ОК1,ОК 2,,ОК 4,ОК5, ОК 9 |
| 36-37 | Назначение системы зажигания. Общие сведения о зажигании рабочей смеси электрической искрой. Батарейное зажигание. Транзисторные системы зажигания магнето. Зажигание от магнето. Возможные неисправности. | Комбинированный урок | 1 | ОК1,ОК 2,,ОК 4,ОК5, ОК 9 |
| 38 | Электрический пуск двигателя. Назначение, устройство и работа стартера. Дистанционное управление стартером. Муфта свободного хода. Правила пользования стартером. Подогреватели воздуха, охлаждающей жидкости и масла.  Возможные неисправности стартера. | Комбинированный урок | 1 | ОК1,ОК 2,,ОК 4,ОК5, ОК 9 |
| 39 | Контрольно-измерительные приборы. Назначение, устройство и принцип действия. Электродвигатели, стеклоочистители, стеклоомыватели, предохранители, провода. Приборы освещения и сигнализации. Возможные неисправности. | Комбинированный урок | 1 | ОК1,ОК 2,,ОК 4,ОК5, ОК 9 |
| **Практические занятия** | |  | **4** | ОК1,ОК 2,,ОК 4,ОК5, ОК 9 |
| 40-41 | Проверка и регулировка приборов освещения и сигнализации; | закрепление и совершенствование знаний и умений. Выполнение практического задания | 2 |
| 42-43 | Проверка и регулировка контрольно-измерительных приборов; | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  «Составить схему контактно-транзисторной системы зажигания»;  «Составить схему бесконтактно-транзисторной системы зажигания»;  «Изучить схемы электрооборудования трактора и автомобиля»;  Подготовка к контрольной работе. | |  | **5** |
| **Раздел 2.** Основы черчения и материаловедения. | | |  | **14** |  |
| **Тема 2.1.**  Основные правила  выполнения чертежей | **Содержание учебного материала** | |  | **2** |  |
| 44-45 | Общие правила оформления чертежей. Основные требования к рабочим чертежам. Общие правила выполнения чертежей. Чтение чертежей общего вида. Сборочные чертежи. Виды и типы схем. Правила выполнения схем. Чтение схем | Усвоение новых знаний. Лекция | 2 | ОК1,ОК 2,,ОК 4,ОК5, ОК 9 |
| **Практическое занятие** | |  | **2** |  |
| 46-47 | Выполнение чертежей | Закрепление и совершенствование знаний и умений. Выполнение практического задания |  | ОК1,ОК 2,,ОК 4,ОК5, ОК 9 |
| **Тема 2.2.**  Защита металлов от  коррозии | **Содержание учебного материала** | |  | **1** |  |
| 48 | Виды коррозии. Защита металлов от коррозии. | Усвоение новых знаний. Лекция | 2 | ОК1,ОК 2,,ОК 4,ОК5, ОК 9 |
| **Практическое занятие** | |  | **1** |  |
| 49-50 | Покрытие деталей антикоррозиционным составом. | Закрепление и совершенствование знаний и умений. Выполнение практического задания | 2 | ОК1,ОК 2,,ОК 4,ОК5, ОК 9 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Самоконтроль усвоения учебного материала и систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. | |  | **5** |  |
| **Всего**: | | |  | **75** |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Требования к материально-техническому**

**обеспечению**

Для реализации программы дисциплины имеется в наличии учебный

кабинет тракторов и автомобилей и лаборатории тракторов и автомобилей

Оборудование учебного кабинета тракторов и автомобилей:

- рабочее место преподавателя;

- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);

- комплекты плакатов;

- комплект учебно-наглядных пособий.

Оборудование лаборатории тракторов и автомобилей:

- узлы и агрегаты тракторов и автомобилей;

- оборудование для практических работ

- комплекты плакатов;

- комплект макетов узлов и агрегатов тракторов и автомобилей;

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, телевизор.

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Котиков В.М. Тракторы и автомобили: учебник для студ. сред. проф. образования. – 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 416 с.

2. Пехальский А.П. Устройство автомобилей: учебник для студ. сред. проф. образования. – 9-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 528 с.

3. Техническое обслуживание и ремонт тракторов: Учебное пособие для начального профессионального образования, /(Е.А.Пучин, Л.И. Кушнарев, Н.А. Петрищев и др.); Под ред. Е.А. Пучина. – 8-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 208 с.

4. Черчение (металлообработка): Учебник для нач. проф. образования / А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов . – 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2011.- 400с.

Дополнительные источники:

1. Зайцев С.А. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении: учебник для начального профессионального образования

2. Контрольно – измерительные приборы и инструменты: Учебник для нач. проф. образования /С.Я.Зайцев, Д.Д. Грибанов, А.Н.Толстов, Р.В.Меркулов./ - 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 464 с.

3. Ламака Ф.И. Лабораторно – практические работы по устройству грузовых автомобилей.- 4-е изд., стер.- М. Издательский центр «Академия», Родичев В.А.Устройство и техническое обслуживание грузовых автомобилей: Учебник водителя автотранспортных средств кат. «С» /В.А. Родичев / – 7-е изд., стер. - М: Издательский центр «Академия», 2010.-256 с.

4. Родичев В.А. Грузовые автомобили: Учебник для начального профессионального образования / В.А. Родичев./ – 7-е изд., стер.- М: Издательский центр «Академия», 2014. – 240 с.

центр «Академия», 2010.- 240 с.

5. Родичев В.А. Тракторы: Учебник для начального профессионального образования. – 9 –е изд., перераб. - М.: Издательский центр «Академия»,

6. Эксплуатация и ремонт электрооборудования автомобилей и тракторов: Учебник для вузов. - М.: Издательский центр «Академия», 2005.- 240 с.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется

преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| *1* | *2* |
| **Умения:** |  |
| - проводить полную или частичную  разборку и сборку составных узлов  и машины в целом; | - оценка результатов выполнения  практической работы; |
| - определять взаимодействие  деталей, узлов, сборочных единиц  тракторов и автомобилей; | - оценка выполнения практической  работы; оценка выполнения  контрольной работы |
| - по данным маркировки определять  механические, технологические и  другие свойства металлов и  сплавов, неметаллических и  горюче-смазочных материалов; | - оценка результатов выполнения  практической работы; |
| - защищать поверхности деталей  машин и механизмов от коррозии; | - оценка результатов выполнения  практической работы; |
| - читать чертежи, пользоваться  Единой системой конструкторской  документации (ЕСКД) в процессе  чтения чертежей, схем; | - оценка результатов выполнения  практической работы; |
| - составлять эскизы на  обрабатываемые детали машин с  указанием допусков и посадок; | - оценка результатов выполнения  практической работы; |
| - пользоваться необходимой  справочной литературой,  инструкциями по эксплуатации  машин; | - оценка результатов выполнения  практической работы; |
| - пользоваться инструкциями по  эксплуатации машин и механизмов; | - оценка результатов выполнения  практической работы; |
| - оформлять первичные документы  по учету работы машин и расходу  горюче-смазочных материалов; | - оценка результатов выполнения  практической работы; |
| **Знания:** |  |
| - классификацию, общее устройство  тракторов и автомобилей, их  технические характеристики; | - устный индивидуальный опрос;  - тестовый контроль;  - домашние работы |
| - основы работы и устройство  двигателей внутреннего сгорания  (ДВС), его механизмов и систем; | - наблюдение за ходом выполнения  практических работ;  - контрольная работа. |
| - назначение, устройство и принцип  работы узлов трансмиссии, ходовой  части, органов управления, тормозной, гидронавесной системы, вспомогательного и дополнительного оборудования, электрооборудования; | - тестовый контроль;  - наблюдение за ходом выполнения практических работ;  - контрольная работа. |
| - признаки и причины основных  неисправностей тракторов и  автомобилей и способы их  устранения; | - тестовый контроль;  - наблюдение за ходом выполнения  практических работ;  - контрольные работы. |
| - взаимодействие деталей сборочных  единиц, узлов; | - тестовый контроль;  - наблюдение за ходом выполнения  практических работ |
| - способы защиты поверхностей  деталей машин и механизмов от  коррозии; | - тестовый контроль;  - оценка результатов выполнения  практического занятия. |
| - основы черчения и геометрии; | - устный индивидуальный опрос;  - оценка результатов выполнения  практических занятий. |
| - требования Единой системы  конструкторской документации  (ЕСКД); | - устный индивидуальный опрос;  - оценка результатов выполнения  практического занятия: |
| - правила чтения схем, рабочих  чертежей и эскизов;  - оптимальные и предельные  нагрузки на машинотракторные  агрегаты и автомобили | - устный и письменный опрос;  домашние работы;  - оценка результатов выполнения  практических занятий |