

БПОУ ВО «Грязовецкий политехнический техникум»



# **ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

# **Мастерская «Эксплуатация сельскохозяйственной техники»**

## **«Я - будущий тракторист»**

### **для обучающихся 8-9 классов**

г.Грязовец  
2020г.

# 1.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

### **Актуальность и педагогическая целесообразность**

Профессиональное самоопределение - процесс развития личности, внутренним содержанием которого, является формирование системы знаний о мире труда, положительной трудовой направленности, практических умений и навыков в общественно значимой деятельности.

Не менее важно формировать у школьников личностное отношение к будущей профессии, понимание ее значимости и смысла, потребность в самовоспитании, волевую установку на труд.

**Актуальность** дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Я – будущий тракторист» обусловлена общественной потребностью в творчески активных и технически грамотных молодых людях, в возрождении интереса молодежи к сельскохозяйственным профессиям, в воспитании культуры жизненного и профессионального самоопределения.

Целью трудового воспитания, обучения и профессиональной ориентации обучающихся сельских школ является привитие им любви к труду в сельском хозяйстве, уважение людям труда, формирование трудовых умений и навыков, необходимых для последующего овладения профессией.

Категория слушателей - обучающиеся, возраст которых не младше 14 лет.

Данная программа **педагогически целесообразна**, т.к. при её реализации создаются условия для обоснованного профессионального самоопределения обучающихся на основе формирования системы знаний обучающихся по устройству, техническому обслуживанию, эксплуатации тракторов, развития интереса к технике в целом.

**Новизна программы** в том, что воспитанники проходят социальную адаптацию, развивают политехнические способности, получают допрофессиональную подготовку в соответствии с индивидуальными склонностями и интересами. Используемые в процессе реализации программы современные педагогические технологии способствуют формированию у юных механизаторов активности, заинтересованности в результатах деятельности.

**Цель программы** - формирование допрофессиональных и трудовых навыков воспитанников через приобщение к профессии механизатора сельскохозяйственного производства.

### **Задачи программы:**

#### *обучающие:*

- овладение минимумом технических сведений;
- формирова овладение умениями рациональной организации трудовой деятельности.

#### *развивающие:*

- развитие технического мышления, пространственного воображения, способности к самостоятельному поиску и использованию информации для решения практических задач в сфере технологической деятельности;
- формирование у обучающихся общетрудовых и профессиональных

умений и знаний.

*воспитательные:*

- развитие трудолюбия и целеустремленности;
- формирование навыков современного организационно-экономического и экологического мышления, обеспечивающих социальную адаптацию к современным рыночным отношениям.

Учебный материал программы распределен в соответствии с принципом последовательного и постепенного расширения теоретических знаний, практических умений и навыков.

Программа рассчитана на 1 год обучения углубленного уровня. Поэтому при формировании учебных групп учитывается общий уровень подготовленности обучающихся, их желание учиться и развиваться в данном направлении деятельности.

Программа рассчитана на работу с обучающимися старшего школьного возраста (16-17 лет). Учебные занятия целесообразно проводить 2 раза в неделю по два академических часа (4 часа в неделю, 144 часа в год). Количество состава учебной группы - 15 обучающихся.

**Формы организации деятельности с обучающимися**

Основными видами и формами проведения занятий являются демонтажно-монтажные работы, лабораторно-практические занятия, экскурсии и производственный труд обучающихся.

Обучающиеся, занимающиеся по программе «Я - будущий тракторист», изучают устройство и принципы работы колесных тракторов Беларус -82,1, Беларус -1523,3. Это обеспечит им возможность овладеть навыками профессии тракторист- машинист сельскохозяйственного производства.

При подборе материала учитывались природно-экономические особенности района (сельская местность), потребности в кадрах, возможности материально-технического оснащения учебного процесса, интересы обучающихся.

При организации практических работ по изучению сельскохозяйственной техники особое внимание уделяется строгому соблюдению обучающимися правил безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности.

На занятиях широко используется технико-технологическая документация (чертежи, схемы, технологические карты), а также учебно-наглядные пособия, справочная литература, технические средства обучения.

Перед началом работы по каждой теме и в процессе ее выполнения обучающимся предоставляются необходимые теоретические сведения, правила безопасности труда и личной гигиены.

При изучении теоретического и практического материала активно используются знания, полученные обучающимися на уроках физики, математики, химии и других дисциплин, трудовые умения и навыки, приобретенные в основной школе.

Наряду с групповыми, коллективными формами работы проводится индивидуальная работа с обучающимися, в том числе при подготовке к соревнованиям, выставкам и другим массовым мероприятиям. Для проверки и оценки знаний, умений и навыков обучающихся используются разные виды

учета успеваемости обучающихся: текущий учет (на каждом занятии); тематический учет (после изучения темы и выполнения практических работ по этой теме); итоговый учет (в конце полугодия и учебного года). Будут проверены знания обучающихся о назначении, устройстве, действиях и техническом обслуживании изученных моделей тракторов.

Распределение часов по темам в программе является ориентировочным, преподаватель может их изменять, планируя свою работу, учитывая особенности образовательной организации (учреждения), возраста и уровня подготовки обучающихся, режима и временных параметров осуществления образовательной деятельности.

### **Прогнозируемые результаты**

В результате обучения по программе «Я – будущий тракторист» обучающиеся

*будут знать:*

- назначение, устройство, принцип работы, основные регулировки и нормы технического обслуживания, классификацию тракторов и двигателей внутреннего сгорания;
- техническую характеристику колесных тракторов, выпускаемых промышленностью для сельского хозяйства;
- назначение, устройство и действие кривошипно-шатунного, распределительного механизма, систем питания, охлаждения, смазочной и пуска;
- назначение, устройство и принцип действия аккумуляторной батареи, генераторов переменного тока, электрического стартера, фары, звукового сигнала, свечи зажигания и магнето;
- устройство и действие главной передачи, дифференциала и конечных передач;
- назначение и устройство ходовой части, рулевого управления и рабочего оборудования колесного трактора;
- назначение и устройство гидравлической системы;
- операции ежемесячного и первого технического обслуживания колесного трактора;
- правила безопасности труда и производственной санитарии при работе на тракторе; правила дорожного движения.

*будут уметь:*

- пользоваться органами управления колесного трактора;
- разбирать и собирать фильтры грубой очистки, воздухоочистители, подкачивающий насос, масляную центрифугу;
- частично собирать и разбирать сборочные единицы электрооборудования, гидравлической системы;
- выполнять под руководством руководителя операции ежемесячного технического обслуживания колесного трактора;
- осуществлять пуск двигателя трактора, трогаться с места на тракторе, двигаться на нем по прямой и с поворотами на всех передачах и задним ходом;
- останавливать трактор и двигатель.

*у них будут развиты:*

- умение анализировать, давать оценку;

- общетрудовые навыки и умения;
- ответственность за безопасность жизни своей и других людей.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2.1.

### **Учебно-тематический план (1 год обучения, 144 часа)**

<b>Раздел, тема</b>	<b>Количество часов</b>		
	<b>Всего</b>	<b>Теоретич еские</b>	<b>Практич еские</b>
<b>Вводное занятие</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	-
<b>Раздел 1. Отличительные особенности тракторов.</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>5</b>
<b>Раздел 2. Органы управления трактора.</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>5</b>
<b>Раздел 3. Основы устройства и работы двигателей внутреннего сгорания.</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
3.1. Основные понятия и определения	2	1	1
3.2. Общее устройство и рабочие циклы карбюраторных двигателей	4	1	3
<b>Раздел 4. Механизмы двигателя.</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>12</b>
4.1. Кривошипно-шатунные механизмы (КШМ).	6	1	5
4.2. Газораспределительный и декомпрессионный механизмы.	8	1	7
<b>Раздел 5. Системы охлаждения, смазочная и пуска.</b>	<b>14</b>	<b>3</b>	<b>11</b>
5.1. Система охлаждения.	4	1	3
5.2. Система смазки. ТО системы смазки.	4	1	3
5.3. Система пуска и предпускового обогрева, счетчик моточасов.	6	1	5
<b>Раздел 6. Система питания.</b>	<b>12</b>	<b>5</b>	<b>7</b>
6.1. Назначение, устройство системы питания.	2	1	1
6.2. Воздухоочистители.	2	1	1
6.3. Топливные баки, фильтры, подкачивающий насос, форсунки.	2	1	1
6.4. Топливный насос высокого давления.	2	1	1
6.5. Карбюраторы, регуляторы	4	1	3
<b>Раздел 7. Трансмиссия колесного трактора</b>	<b>14</b>	<b>1</b>	<b>13</b>
<b>Раздел 8. Задний мост колесного трактора</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>5</b>
<b>Раздел 9. Ходовая часть и рулевое управление колесного трактора</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>10</b>
<b>Раздел 10. Рабочее оборудование.</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
10.1. Механизм навески и прицепное	2	1	1

10.2. Гидропривод	2	1	1
10.3. Распределитель	2	1	1
10.4. Догружатель ведущих колес	2	1	1
10.5. ВОМ и приводной шкив	2	2	-
10.6. Возможные неисправности	2	2	-
<b>Раздел 11. Электрооборудование трактора.</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>10</b>
11.1. Аккумуляторная батарея	4	1	3
11.2. Генераторы	4	1	3
11.3. Система зажигания и магнето	2	1	1
11.4. ТО. Возможные неисправности	2	1	1
11.5. Стартеры	2	1	1
11.6. Приборы освещения и сигнализации	2	1	1
<b>Раздел 12. Техническое обслуживание</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>5</b>
<b>Раздел 13. Правила дорожного движения.</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	<b>2</b>
<b>Итоговое занятие</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>
<b>ИТОГО</b>	<b>144</b>	<b>48</b>	<b>96</b>

## 2.2. Тематический план и содержание программы

### Вводное занятие (2 часа)

**Теоретические занятия:** Правила поведения в мастерской. Техника безопасности. Экскурсия в мастерские.

### Раздел 1. Отличительные особенности тракторов (6 часов)

**Теоретические занятия:** Понятие о тракторе. Процесс самопередвижения колесного и гусеничного тракторов и создание тягового усилия на крюке.

Необходимость применения различных типов тракторов. Классификация тракторов по назначению, типу двигателей, устройству ходовой части и компоновке механизмов.

Понятие о системе тракторов для комплексной механизации сельского хозяйства. Классификация тракторов. Понятие о тяговом классе тракторов.

Характеристика тракторов изучаемых марок.

Основные части тракторов.

**Практические занятия:** Викторины. Тестирование. Основные части колесного и гусеничного тракторов, их назначение и расположение на тракторах.

Сравнительная оценка колесных и гусеничных тракторов.

### Раздел 2. Органы управления трактора (6 часов)

**Теоретические занятия:** Меры предосторожности. Виды и сроки технического обслуживания.

**Практические занятия:** Экскурсия в мастерские. Органы управления. Контрольно-измерительные приборы. Пуск двигателя.

## **Раздел 3. Основы устройства и работы двигателей внутреннего сгорания (6 часов)**

### **3.1. Основные понятия и определения (2 часа).**

**Теоретические занятия:** Основы работы двигателей внутреннего сгорания, устанавливаемых на тракторах и комбайнах.

**Практические занятия:** Работа с карточками и учебными пособиями. Схема кривошипно-шатунного механизма одноцилиндрового двигателя. Понятие о «мертвых точках», ходе поршня, рабочем объеме цилиндра, литраже, степени сжатия.

Мощность и крутящий момент двигателя. Экономичность работы двигателя.

Зависимость мощности двигателя от размеров и числа цилиндров, от частоты вращения коленчатого вала.

### **3.2. Общее устройство и рабочие циклы карбюраторных двигателей**

#### **(4 часа).**

**Теоретические занятия:** Рабочий процесс четырехтактного дизельного двигателя. Особенности рабочего процесса четырехтактного карбюраторного двигателя. Рабочий процесс двухтактного карбюраторного двигателя. Преимущества и недостатки двухтактного двигателя в сравнении с четырехтактным. Многоцилиндровые двигатели и их преимущества. Порядок работы многоцилиндровых двигателей. Классификация двигателей по числу тактов, способу образования горючей смеси и ее воспламенения, по числу и расположению цилиндров.

**Практические занятия:** Работа в мастерской. Сравнительная оценка работы дизельного и карбюраторного двигателей.

## **Раздел 4. Механизмы двигателя (14 часов)**

### **4.1. Кривошипные механизмы (КШМ) (6 часов).**

**Теоретические занятия:** Назначение кривошипно-шатунного механизма. Основные детали и условия работы.

**Практические занятия:** Уход за кривошипно-шатунным механизмом. Условия, обеспечивающие длительную и бесперебойную работу кривошипно-шатунного механизма. Способы определения состояния механизма в процессе эксплуатации трактора. Внешние признаки неисправностей, способы их определения и устранения.

### **4.3. Газораспределительный и декомпрессионный механизмы (8 часов).**

**Теоретические занятия:** Назначение механизма газораспределения и схема его работы. Типы газораспределительных механизмов. Основные части механизма, их назначение. Фазы газораспределения, их влияние на работу двигателя.

**Практические занятия:** Работа в мастерских. Устройство, условия работы выпускных и впускных клапанов. Установка и крепление клапанов в головке цилиндров.

## **Раздел 5. Системы охлаждения, смазочная и пуска (14 часов)**

## **5.1. Система охлаждения (4 часа).**

**Теоретические занятия:** Назначение системы охлаждения. Способы охлаждения и их сравнительная оценка. Схемы водяной системы охлаждения.

Устройство воздушной системы охлаждения изучаемых двигателей. Уход за воздушной системой охлаждения.

**Практические занятия:** Лабораторная работа. Внешние признаки нарушения нормальной работы системы охлаждения, причины нарушения и пути их устранения.

## **5.2. Система смазки. ТО системы смазки (4 часа).**

**Теоретические занятия:** Масла. Схема действия.

Понятие о трении в машинах. Виды трения. Влияние смазки на работу двигателя.

Способы подачи смазки к трущимся поверхностям деталей двигателя. Общая схема смазки дизельного двигателя. Клапаны системы смазки, их назначение и действие.

**Практические занятия:** Лабораторно-практическая работа. Система смазки изучаемых двигателей. Устройство и работа масляного насоса, фильтров, радиаторов и контрольных приборов. Значение ухода за системой смазки. Условия нормальной работы системы смазки. Основные операции по уходу за системой смазки.

## **5.3. Система пуска и предпускового обогрева, счетчик моточасов (6 часов).**

**Теоретические занятия:** Условия, необходимые для пуска карбюраторного двигателя и дизеля. Понятие о пусковых оборотах. Способы пуска двигателей, их сравнительная оценка.

**Практические занятия:** Работа с карточками и учебными пособиями. Устройство пускового двигателя, установленного на изучаемых дизельных двигателях. Топливо, применяемое для пускового двигателя. Основные механизмы и системы пускового двигателя, их устройство. Схема передачи движения от пускового двигателя к коленчатому валу дизелей изучаемых марок. Устройство и регулировка передаточного механизма.

Регулировка карбюраторов. Уход за карбюраторами.

## **Раздел 6. Система питания (12 часов)**

### **6.1. Назначение, устройство системы питания (2 часа).**

**Теоретические занятия:** Устройство и крепление баков, топливопроводов и отстойников. Схема приспособления для заправки топливного бака под разряжением.

Необходимость тщательной очистки дизельного топлива. Схемы действия фильтров грубой и тонкой очистки.

Устройство фильтров грубой и тонкой очистки топлива изучаемых двигателей.

**Практические занятия:** Отработка на практике действий с системой питания, фильтрами.

### **6.2. Воздухоочистители (2 часа).**

**Теоретические занятия:** Необходимость очистки воздуха,

поступающего в цилиндры двигателя. Способы очистки воздуха и классификация воздухоочистителей. Влияние степени очистки воздуха и сопротивления воздухоочистителя на долговечность работы двигателя и его мощность. Устройство и действие воздухоочистителей изучаемых двигателей. Всасывающие трубы.

**Практические занятия:** Уход за воздухоочистителями. Способы проверки герметичности воздухопровода.

### **6.3. Топливные баки, фильтры, подкачивающий насос, форсунки (2 часа).**

**Теоретические занятия:** Устройство подкачивающей помпы.

Требования к форсункам. Устройство и работа штифтовых форсунок. Устройство для регулировки давления начала впрыска. Особенности конструкции, работы и регулировки новых форсунок. Необходимость установки на двигателе форсунок одинаковой пропускной способности.

### **6.4. Топливный насос высокого давления (2 часа).**

**Теоретические занятия:** Основные требования к работе топливного насоса. Схема работы насосного элемента. Способы регулировки количества подаваемого топлива и момента начала подачи.

Устройство четырехсекционного топливного насоса.

**Практические занятия:** Подбор плунжерных пар. Регулировка момента начала подачи топлива, количества подачи топлива каждой плунжерной секцией, равномерности подачи всеми секциями насоса. Привод топливного насоса.

Особенности конструкции топливных насосов, устанавливаемых на двигателях изучаемых марок. Конструкция привода этих топливных насосов.

### **6.5. Карбюраторы, регуляторы (4 часа).**

**Теоретические занятия:** Назначение и типы регуляторов. Схема действия однорежимного и всережимного регуляторов. Преимущества всережимного регулятора. Установка регулятора на различные скоростные режимы.

**Практические занятия:** Установка регулятора на различные скоростные режимы.

Проверка и регулировка числа оборотов холостого хода двигателей.

## **Раздел 7. Трансмиссия колесного трактора (14 часов)**

**Теоретические занятия:** Общая схема силовой передачи гусеничных и колесных тракторов. Назначение и расположение механизмов. Принцип действия муфт сцепления.

Классификация муфт сцепления. Сравнительная оценка муфт каждого типа. Механизм выключения.

Устройство, работа и регулировка постоянно и непостоянно замкнутых муфт сцепления изучаемых тракторов.

Возможные неисправности коробки перемены передач, увеличителя крутящего момента, раздаточной коробки и ходоумягчителя, способы их выявления и устранения, уход за ними.

**Практические занятия:** Отработка практических умений с трансмиссией в мастерских.

### **Раздел 8. Задний мост колесного трактора (6 часов).**

**Теоретические занятия:** Ведущий мост колесного трактора

Механизмы заднего моста изучаемых тракторов. Устройство центральной передачи. Механизм управления муфтами поворота и тормозами. Регулировка этих механизмов.

Конечные передачи. Их назначение, устройство, действие и регулировки.

**Практические занятия:** Лабораторно-практическая работа. Основные неисправности задних мостов и конечных передач гусеничных и колесных тракторов, способы их выявления и устранения. Уход за задними мостами тракторов.

### **Раздел 9. Ходовая часть и рулевое управление колесного трактора (12 часов).**

**Теоретические занятия:** Остов и ходовая часть изучаемого колесного трактора Устройство и крепление ведущих колес, их регулировка.

Устройство переднего моста. Особенности устройства переднего ведущего моста. Устройство и крепление направляющих (ведомых) колес, их регулировка. Монтаж и демонтаж пневматических шин.

Регулировка натяжения гусеничной цепи.

**Практические занятия:** Работа в мастерских. Устройство и крепление направляющих (ведомых) колес, их регулировка. Монтаж и демонтаж пневматических шин. Основные неисправности ходовой части, способы их выявления и устранения. Уход за ходовой частью. Регулировка колеи передних и задних колес.

Устройство и действие рулевого управления изучаемого колесного трактора. Гидроусилитель. Регулировки рулевого управления.

### **Раздел 10. Рабочее оборудование (12 часов)**

#### **10.1. Механизм навески и прицепное устройство (2 часа).**

**Теоретические занятия:** Назначение навесной системы. Преимущества тракторного агрегата с навесными машинами. Типы навесных систем.

Устройство всех деталей механизма навески трактора. Способы переоборудования двухточекной навески в трехточечную и обратно.

Регулировка механизма навески. Блокировка нижних тяг.

**Практические занятия:** Демонтажно-монтажные работы.

Особенности расположения и монтаж выносных цилиндров.

Правила навешивания почвообрабатывающих, посевных, посадочных, уборочных машин и орудий; настройка механизма навески для работы с этими машинами.

#### **10.2. Гидропривод (2 часа).**

**Теоретические занятия:** Общая схема раздельно-агрегатной гидравлической системы. Основные агрегаты этой системы, их назначение. Масла для заправки системы.

Устройство и действие узлов раздельно-агрегатной гидравлической навесной системы тракторов изучаемых марок: масляного насоса,

распределителя силовых цилиндров, маслопроводов, соединительных шлангов, запорных клапанов и разрывных муфт. Устройство масляного бака. Правила соединения шлангов.

**Практические занятия:** Работа с карточками. Тестирование.

### **10.3. Распределитель (2 часа).**

**Теоретические занятия:** Четыре положения золотника распределителя. Схема движения масла в распределителе при каждом положении золотника и положение перепускного клапана при этом. Работа автомата, возвращающего золотник в нейтральное положение. Работа предохранительного клапана,

Схема присоединения цилиндров к распределителю. Приспособление для установки силового цилиндра на требуемое перемещение штока.

**Практические занятия:** Закрепление полученных знаний в мастерских.

### **10.4. Догружатель ведущих колес (2 часа).**

**Теоретические занятия:** Настройка механизма навески при использовании догружателя ведущих колес.

**Практические занятия:** Демонтажно-монтажные работы.

### **10.5. ВОМ и приводной шкив (2 часа).**

**Теоретические занятия:** Назначение валов отбора мощности (ВОМ). Зависимые и независимые ВОМ, их преимущества и недостатки. Синхронные ВОМ. Устройство приводов зависимых и независимых валов отбора мощности изучаемых тракторов и механизмов управления этими валами. Место расположения ВОМ у тракторов изучаемых марок.

Прицепные устройства тракторов изучаемых марок. Гидрокрюк.

**Практические занятия:** Приводные шкивы, их назначение, расположение, привод в движение, механизм включения. Использование приводного шкива и валов отбора мощности. Уход за валами отбора мощности и приводными шкивами.

Регулировка точки прицепа в горизонтальной плоскости и по высоте.

### **10.6. Возможные неисправности (2 часа).**

**Теоретические занятия:** Правила пользования раздельно-агрегатной гидравлической системой. Уход за раздельно-агрегатной гидравлической навесной системой.

## **Раздел 11. Электрооборудование трактора (12 часов)**

### **11.1. Аккумуляторная батарея (4 часа).**

**Теоретические занятия:** Аккумуляторные батареи. Схема работы простейшего кислотного аккумулятора. Устройство аккумуляторной батареи. Общие сведения о щелочных аккумуляторных батареях стартерного типа.

**Практические занятия:** Лабораторно-практическая работа «Аккумуляторная батарея».

### **11.2. Генераторы (2 часа).**

**Теоретические занятия:** Назначение, устройство и работа генераторов постоянного тока, устанавливаемых на тракторах и комбайнах. Электрическая схема реле-регулятора. Неисправности генератора постоянного тока, их определение, причины появления и устранение. Неисправности реле-регулятора.

**Практические занятия:** Проверка реле-регулятора на машине или контрольно-испытательном стенде.

Регулирование силы тока и напряжения. Потребители для генераторов переменного тока. Схема освещения с генератором переменного тока.

### **11.3. Система зажигания и магнето (4 часа).**

**Теоретические занятия:** Назначение и типы магнето высокого напряжения. Устройство и принцип действия магнето.

Назначение, устройство и работа муфты опережения. Назначение, устройство и работа пусковых ускорителей. Проверка, регулировка и установка магнето на двигатель.

**Практические занятия:** Лабораторно-практическая работа.

### **11.4. ТО. Возможные неисправности (2 часа).**

**Теоретические занятия:** Уход за аккумуляторной батареей. Хранение кислотных аккумуляторных батарей. Неисправности аккумуляторной батареи и их причины.

Уход за генераторами. Неисправности генераторов; причины их появления и способы устранения.

Уход за магнето. Регулировка зазора между электродами свечи. Неисправности системы зажигания от магнето высокого напряжения, причины их появления, пути предупреждения и устранения.

Уход за стартерами. Неисправности стартеров, их выявление и способы устранения.

**Практические занятия:** Тестирование.

### **11.5. Стартеры (2 часа).**

**Теоретические занятия:** Требования к электрическому стартеру. Устройство стартеров, применяемых на тракторах и комбайнах. Стартеры с принудительным механическим включением шестерен привода. Назначение, устройство и работа муфты свободного хода.

Регулировка механизма привода стартера. Стартеры с дистанционным управлением. Реле включения. Реле привода. Монтажные схемы и процессы работы электрических стартеров. Переключатели.

**Практические занятия:** Отработка навыков работы со стартером.

### **11.6. Приборы освещения и сигнализации (2 часа).**

**Теоретические занятия:** Приборы освещения. Фары и требования к ним. Проверка установки фар. Подфарники и задний фонарь. Патроны. Выключатель и переключатели света. Световые сигнализаторы комбайна, трактора.

Уход за системой электрического освещения. Неисправности в системе освещения, их определение и устранение.

Звуковой электрический сигнал. Электрическая схема и работа звукового сигнала. Уход за вспомогательным электрооборудованием. Неисправности вспомогательного электрооборудования, причины их появления и устранения.

**Практические занятия:** Работа в мастерских.

## **Раздел 12. Техническое обслуживание (8 часов)**

**Теоретические занятия:** Ежесменное и первое техническое обслуживание трактора.

Безопасность труда при работе на колесном тракторе и с/х технике

**Практические занятия:** Викторины, тестирование, изготовление учебных пособий.

## **Раздел 13. Правила дорожного движения (14 часов).**

**Теоретические занятия,** изучение правил дорожного движения.

**Практические занятия:** экзамен по вождению трактора.

### **Итоговое занятие (2 часа).**

**Теоретические занятия:** Подведение итогов работы кружка за год.

Организация выставки работ обучающихся. Поощрение лучших обучающихся.

### **3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

#### **3.1. Кадровое обеспечение реализации программы**

Реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемых модулей, и систематически занимающимися научной и(или) научно-методической деятельностью.

#### **3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Программа реализуется с использованием оборудования мастерской «Эксплуатация сельскохозяйственных машин»:

Экшн камера

ТВ (55)Philips 55RUS7303/60

Проектор EPSON EB-X05

Canon i-SENSYS LBP6030B (A4, 18стр/мин принтер лазерный)

Интерактивная панель с мобильной стойкой EdFlat Education

Ноутбук Lenovo IdeaPad L340-15IWL

Планшет (страна происх. Китайская НР)

Документ-камера (происх. Китайская НР)

Компьютер в сборке (клавиатура, мышь компьютерная, системный блок, монитор)

Лабораторная установка для определения расходно-напорных характеристик различных типов насосов

Мультимарочный диагностический сканер для с/техники

Сверлильный станок

Тестер форсунок дизелей

Токарный станок SPA-700Р

Тренажер-симулятор: игровой руль+педали, преобразователь питания

Светильник-переноска LUX LD-06-05 светодиодная

Комплект лабораторного оборудования «Основы электробезопасности»

Комплект лабораторного оборудования «Электротехника и основы электроники»

Типовой комплект учебного оборудования «Гидропривод и электрогидравтоматика»

Ареометр электролита аккумулятора

Манометр для измерения давления масла, два манометра 0-7 и 0-20 бар

Манометр шинный ШиноМер ГИБКИЙ

Микрометр

Мультиметр цифровой

Нутромер индикаторный

Стетоскоп для обнаружения дефектов в механике  
Сканер диагностический  
Монтажный стенд для ТНВД  
Стенд для испытания форсунок М-107  
Учебный стенд «Контроль высева пневматического посевного комплекса»  
Учебный стенд «Автоматизированный дозатор минеральных удобрений и семян»  
Учебный Тренажер "Трактор-деск"  
Стенд универсальный для ремонта ДВС.КПП.мостов  
Домкрат 10 тонн  
ОДА Ультразвуковая ванна с цифровым управлением и подогревом  
Кран 2т гидравлич. выс. подъема 25-22000мм, складной (комплект из 2-х частей)  
Кантователь для двигателя  
Отвал КО-2 (гидравлический поворот)  
Трактор Беларус -82,1  
Трактор Беларус-1523,3  
Оборотный плуг Agro-Masz РО 4+1

### **3.3.Литература**

Битянов м.р. Психология личностного роста. Практическое пособие для психологов и педагогов. - М.: Международная педагогическая академия, 2016 г.

Бубнов В.З., Портнов М.Н. Сельскохозяйственные машины и технология механизированных работ. - М.: Просвещение, 2015 г.

Гельман Б.М., Москвин М.В. Сельскохозяйственные трактора. - М.: Высшая школа, 2017 г.

Жаров М.С. Трактор. - М.: Просвещение, 2016 г.

Трактор / под ред. М.А. Орлова. - м.: Просвещение, 2014г.

## **4. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

### **4.1. Виды аттестации и формы контроля**

Оценка качества освоения дополнительной общеобразовательной программы включает:

1. начальный контроль или входной;
2. текущий контроль;
3. промежуточный контроль;
4. итоговый контроль.

*Входной контроль* проводиться в виде опроса, собеседования, анкетирования, наблюдения.

*Текущий контроль* проводится в форме тестирования по отдельным темам отчётных творческих заданий, защиты практической работы. В качестве промежуточных форм контроля могут быть использованы информационные сообщения и реферативные работы обучающихся.

*Итоговый контроль* проводится в конце изучения программы. Итоговый контроль проводится в форме демонстрационного экзамена по стандартам WorldSkills.

По результатам обучения и итогового контроля обучающиеся получат свидетельство о профессии рабочего, должности служащего.