

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования Новгородской области**  
**Администрация Боровичского муниципального района**  
**МАОУ СОШ д. Перёдки**

**РАССМОТРЕНО**  
на педагогическом  
совете Протокол № 1  
от 31.08.2023

**УТВЕРЖДЕНО**  
директор  
В.С. Иванова  
Приказ № 44/1  
от 31.08.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**Элективного курса «Трактор»**  
**на уровне среднего (полного) общего образования**  
**для учащихся 10-11 классов**

**д. Перёдки**  
**2023**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного курса «Трактор» составлена с учетом федерального компонента государственного стандарта на ступени среднего (полного) общего образования по технологии, утвержденного приказом Министерства образования России № 1089 от 05.03.04. Основой послужили Программы общеобразовательных учреждений «Технология. Трудовое обучение», рекомендованные Министерством образования Российской Федерации, издательства «Просвещение» г. Москва 2006 г. «Сельский дом и семья» г. Москва 2001 г. «Трудовое обучение, (тракторы, сельскохозяйственные машины) для сельских школ» г. Москва 1980.

Рабочая программа элективного курса технологии предназначена для обучения учащихся 10-11 классов средней общеобразовательной школы.

В школе «Технология» - интегративная образовательная область, синтезирующая научные знания из математики, физики, химии и биологии и показывающая их использование в промышленности, энергетике, связи, сельском хозяйстве, транспорте и других направлениях деятельности человека. Поэтому изучение образовательной области «Технология», предусматривающей творческое развитие учащихся в рамках системы проектов, позволит учащимся приобрести общетрудовые знания и умения, а также обеспечит им интеллектуальное, физическое, этическое и эстетическое развитие и адаптацию к социально-экономическим условиям.

Главной целью элективного курса («Тракторы и сельскохозяйственная техника») является подготовка учащихся к самостоятельной трудовой жизни в современном информационном постиндустриальном обществе.

Рабочая программа предусматривает изучение следующих разделов:

1. Устройство тракторов.
2. Техническое обслуживание и ремонт.

После прохождения в полном объеме программы подготовки водителей тракторов категории «С» проводится аттестация в виде экзамена на присвоение квалификации «Тракторист-машинист» на право управления трактором категории «С».

Изучение технологии на ступени среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

- **освоение** технологических знаний, технологической культуры на основе включения учащихся в разнообразные виды трудовой деятельности, по созданию лично или общественно значимых продуктов труда;

- **овладение** общетрудовыми и специальными умениями, необходимыми для поиска и использования технологической информации, проектирования и создания продуктов труда, ведения домашнего хозяйства, самостоятельного и осознанного определения своих жизненных и профессиональных планов; безопасными приемами труда;

- **воспитание** трудолюбия, бережливости, аккуратности, целеустремленности, предприимчивости, ответственности за результаты своей деятельности, уважительного отношения к людям различных профессий и результатам их труда;

- **получение** опыта применения технологических знаний и умений в самостоятельной практической деятельности.

Достижение этих целей предусматривает решение следующих **задач**:

- приобретение учениками знаний, умений и навыков трудовой деятельности с учетом его возможностей и интересов, а также в соответствии с потребностями общества;

- создание условий обучения, при которых учащиеся могли бы раскрыть свои возможности, подготовиться к жизни в высокотехнологичном мире;

- формирование профессионально значимых качеств;
- достижение высокого уровня компетентности в избранной области трудовой деятельности;
- развитие потребности в трудовой деятельности.

### **Общая характеристика учебного предмета**

Рабочая программа составлена с учетом опыта трудовой и технологической деятельности, полученного учащимися при обучении в школе.

Основным предназначением образовательной области «Технология» («Тракторы и сельскохозяйственная техника») в системе общего образования является формирование трудовой и технологической культуры школьника, системы технологических знаний и умений, воспитание трудовых, гражданских и патриотических качеств его личности, их профессиональное самоопределение в условиях рынка труда, формирование гуманистически ориентированного мировоззрения. Образовательная область «Технология» «Тракторы и сельскохозяйственная техника» является необходимым компонентом общего образования школьников, предоставляя им возможность применить на практике знания основ наук.

Независимо от изучаемых технологий, содержанием программы предусматривается изучение материала по следующим сквозным образовательным линиям:

- культура и эстетика труда;
- получение, обработка, хранение и использование информации
- знакомство с миром профессий, выбор жизненных, профессиональных планов учащим;
- история, перспективы и социальные последствия развития технологии и техники.

### **Место предмета в базисном учебном плане**

Универсальность технологии как методологического базиса общего образования состоит в том, что любая деятельность — профессиональная, учебная, созидательная, преобразующая — должна осуществляться технологически, т. е. таким путем, который гарантирует достижение запланированного результата, причем кратчайшим и наиболее экономичным путем.

### **Ценностные ориентиры содержания предмета «Технология»**

В результате обучения учащиеся **овладеют**:

- трудовыми и технологическими знаниями и умениями по преобразованию и использованию материалов, энергии, информации, необходимыми для создания продуктов труда в соответствии с их предполагаемыми функциональными и эстетическими свойствами;
- умениями ориентироваться в мире профессий, оценивать свои профессиональные интересы и склонности к изучаемым видам трудовой деятельности, составлять жизненные и профессиональные планы;

В результате изучения технологии **ученик** независимо от изучаемого блока или раздела **получает возможность:**

**познакомиться:**

- с основными технологическими понятиями и характеристиками;
- с назначением и технологическими свойствами материалов;
- с назначением и устройством применяемых ручных инструментов, приспособлений, машин и оборудования;
- с видами, приемами и последовательностью выполнения технологических операций, влиянием различных технологий обработки материалов и получения продукции .
- с профессиями и специальностями, связанными с сельским хозяйством.

**выполнять по установленным нормативам следующие трудовые операции и работы:**

- рационально организовывать рабочее место;
- находить необходимую информацию в различных источниках;
- применять конструкторскую и технологическую документацию;

- составлять последовательность выполнения технологических операций для изготовления изделия или выполнения работ;
- выполнять по заданным критериям технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, машин, оборудования, электроприборов;
- соблюдать безопасные приемы труда и правила пользования ручными инструментами, машинами и электрооборудованием.

#### **Личностные результаты изучения курса «Технология»:**

- выражение желания трудиться в сельском хозяйстве для удовлетворения текущих и перспективных потребностей;
- развитие трудолюбия и ответственности за качество своей деятельности;
- самооценка умственных и физических способностей для труда в различных сферах с позиций будущей социализации и стратификации;
- становление самоопределения в выбранной сфере будущей профессиональной деятельности
- бережное отношение к природным и хозяйственным ресурсам;
- проявление технико-технологического и экономического мышления при организации своей деятельности

#### **Метапредметные результаты изучения курса «Технология»:**

- выбор для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, интернет-ресурсы и другие базы данных;
- соблюдение норм и правил культуры труда в соответствии с технологической культурой производства;
- соблюдение норм и правил безопасности познавательно-трудовой деятельности и созидательного труда.

#### **Предметные результаты изучения курса «Технология»:**

##### **в познавательной сфере:**

- рациональное использование учебной и дополнительной технической и технологической информации для проектирования и создания объектов труда;
- ориентация в имеющихся и возможных средствах и технологиях создания объектов труда;
- распознавание видов, назначения материалов, инструментов и оборудования, применяемого в технологических процессах;
- владение кодами и методами чтения и способами графического представления технической, технологической и инструктивной информации;
- применение общенаучных знаний по предметам естественно-математического цикла в процессе подготовки и осуществления технологических процессов для обоснования и аргументации рациональности деятельности;

##### **в трудовой сфере:**

- планирование технологического процесса и процесса труда;
- подбор материалов с учетом характера объекта труда и технологии;
- подбор инструментов и оборудования с учетом требований технологии и материально-энергетических ресурсов;
- проектирование последовательности операций и составление операционной карты работ;
- выполнение технологических операций с соблюдением установленных норм, стандартов и ограничений;
- соблюдение норм и правил безопасности труда, пожарной безопасности, правил санитарии и гигиены;
- соблюдение трудовой и технологической дисциплины;
- подбор и применение инструментов, приборов и оборудования в технологических процессах.

### **в мотивационной сфере:**

- оценивание своей способности и готовности к труду в конкретной предметной деятельности;
- оценивание своей способности и готовности к предпринимательской деятельности;
- выраженная готовность к труду в сфере материального производства.
- согласование своих потребностей и требований с потребностями и требованиями других участников познавательно-трудовой деятельности;
- осознание ответственности за качество результатов труда.

### **в физиолого-психологической сфере:**

- развитие моторики и координации движений рук при выполнении операций с помощью машин и механизмов;
- достижение необходимой точности движений при выполнении различных технологических операций;
- сочетание образного и логического мышления в процессе проектной деятельности.

Основной **формой обучения** является учебно-практическая деятельность обучающихся. В качестве приоритетных методов обучения предлагается использовать лабораторно-практические, учебно-практические работы.

Программа технологии предусматривает, что учащиеся получают технико-технологические знания и практические умения по ремонту различных механизмов знакомятся с их работой, изучают специальные термины и обозначения.

Критерии оценки знаний и умений учащихся по технологии

### **Примерные нормы оценок знаний и умений учащихся по устному опросу**

Оценка «5» ставится, если учащийся:

- полностью освоил учебный материал;
- умеет изложить его своими словами;
- самостоятельно подтверждает ответ конкретными примерами;
- правильно и обстоятельно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

Оценка «4» ставится, если учащийся:

- в основном усвоил учебный материал, допускает незначительные ошибки при его изложении своими словами;
- подтверждает ответ конкретными примерами;
- правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

Оценка «3» ставится, если учащийся:

- не усвоил существенную часть учебного материала;
- допускает значительные ошибки при его изложении своими словами;
- затрудняется подтвердить ответ конкретными примерами;
- слабо отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка «2» ставится, если учащийся:

- почти не усвоил учебный материал;
- не может изложить его своими словами;
- не может подтвердить ответ конкретными примерами;
- не отвечает на большую часть дополнительных вопросов у

Проверка и оценка практической работы учащихся

«ОСВ» - работа выполнена в заданное время, самостоятельно, с соблюдением технологической последовательности, качественно и творчески; работа выполнена в заданное время, самостоятельно, с соблюдением технологической последовательности, при выполнении отдельных операций допущены небольшие отклонения; общий вид изделия аккуратный;

«НЕ ОСВ» – ученик самостоятельно не справился с работой, технологическая последовательность нарушена, при выполнении операций допущены большие отклонения, изделие оформлено небрежно и имеет незавершенный вид.

### Критерии оценки проекта

1. Оригинальность темы и идеи проекта.
2. Конструктивные параметры (соответствие конструкции изделия; прочность, надежность; удобство использования).
3. Технологические критерии (соответствие документации; оригинальность применения и сочетание материалов; соблюдение правил техники безопасности).
4. Эстетические критерии (композиционная завершенность; дизайн изделия; использование традиций народной культуры).
5. Экономические критерии (потребность в изделии; экономическое обоснование; рекомендации к использованию; возможность массового производства).
6. Экологические критерии (наличие ущерба окружающей среде при производстве изделия; возможность использования вторичного сырья, отходов производства; экологическая безопасность).
7. Информационные критерии (стандартность проектной документации; использование дополнительной информации).

Планирование составлено на основе программ: «Сельский дом и семья Москва Просвещение 2001 г.; «Трудовое обучение. Технология для сельских школ». М. Просвещение. 1998 г.; «Технология. Трудовое обучение». М. Просвещение. 2006 г.

Количество часов в 10 классе 70 часов в 11 классах всего 68 часа в год (для каждого класса); в неделю 2 часа с сентября по май;

Плановых контрольных уроков – 1, тестов – 4 (для каждого класса).

### Учебно-тематический план

#### 10 класс

#### Практикум «Трактор»

Наименование разделов и тем	Всего часов	Количество часов	
		Теоретические	Практические
Классификация тракторов	2	2	--
Двигатели	2	2	-
Кривошипно-шатунный механизм	2	2	-
Механизм газораспределения	2	2	-
Система питания	4	2	2
Система смазки	2	2	
Система охлаждения	4	3	1

Источники электроэнергии	2	1	1
Система пуска двигателя	4	2	2
Трансмиссия	4	2	2
Остов. Ходовая часть тракторов	2	2	-
Механизмы управления	2	1	1
Рабочее оборудование	2	1	1
<b>Итого</b>	<b>34</b>	<b>24</b>	<b>10</b>

**11 класс**  
**Практикум (Сельскохозяйственная техника)**

Наименование разделов и тем	Всего часов	Количество часов	
		Теоретические	Практические
Основные понятия об эксплуатации машин	4	4	-
Основные неисправности тракторов	6	3	3
Техническое диагностирование машин	6	4	2
Техническое обслуживание машин	6	6	
Организация и материально техническая база технического обслуживания и ремонта машин	5	5	-
Обеспечение машинно-тракторных агрегатов топливосмазочными материалами и другими материалами	5	5	-
Организация и технология хранения машин	2	-	2
<b>Итого</b>	<b>34</b>	<b>27</b>	<b>7</b>

**СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА**

**11 класс**

**ВВЕДЕНИЕ**

Перспективные направления механизации сельскохозяйственного производства на базе современных достижений научно-технического прогресса. Актуальные проблемы использования, обслуживания и ремонта машинно-тракторного парка.

**1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ОБ ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИН**

Производственная и техническая эксплуатация и их составляющие. Изнашивание деталей машин и пути снижения скорости изнашивания. Понятие о техническом состоянии машин: исправное, неисправное, работоспособное и неработоспособное.

Понятие о техническом обслуживании, диагностировании и ремонте машин.

Основы обеспечения работоспособности машин.

**2. ОСНОВНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ТРАКТОРОВ  
И АГРЕГАТИРУЕМЫХ С НИМИ МАШИН**

Основные параметры и качественные признаки, характеризующие нормальную работу трансмиссии, механизмов управления, тормозов и ходовой системы тракторов, неисправности трансмиссии, механизмов управления, тормозов и ходовой системы тракторов.

Обобщенные параметры и признаки нормальной работы гидросистем тракторов. Основные неисправности гидросистем тракторов.

Признаки нормального технического состояния электрооборудования тракторов. Неисправности электрооборудования.

Признаки нормального технического состояния электрооборудования тракторов. Неисправности электрооборудования.

Неисправности основных сельскохозяйственных машин, агрегируемых с тракторами.

### **3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ДИАГНОСТИРОВАНИЕ МАШИН**

Роль и значение технического диагностирования в системе технического обслуживания. Классификация методов, периодичность и содержание диагностирования.

Общая оценка технического состояния двигателя без разборки по мощностным и топливно-экономическим показателям. Диагностирование основных механизмов, составных частей и сборочных единиц тракторов и сельскохозяйственных машин. Принятие решений по результатам диагностирования.

Классификация средств диагностирования. Область применения диагностических средств.

#### **ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ**

Диагностирование кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов, систем питания, смазки, охлаждения и пуска.

Диагностирование трансмиссии, механизмов ходовой части, управления.

Диагностирование и регулирование гидравлических систем и электрооборудования тракторов.

### **4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ МАШИН**

Сущность технического обслуживания. Планово-предупредительная система технического обслуживания.

Виды технического обслуживания. Периодичность технического обслуживания.

Операции технического обслуживания тракторов.

Основные причины, вызывающие ремонт машин. Виды ремонта. Текущий и капитальные ремонты.

Правила пользования инструкциями по эксплуатации и текущему обслуживанию машин.

#### **ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ**

Техническое обслуживание двигателей и трансмиссии тракторов.

Техническое обслуживание приборов электрооборудования.

Техническое обслуживание гидравлических систем.

Техническое обслуживание механизмов управления.

### **5. ОРГАНИЗАЦИЯ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА МАШИН**

Методы организации и формы технического обслуживания и ремонта машин.

Структура ремонтно-обслуживающей базы сельскохозяйственной организации, района, области. Характеристика объектов базы.

Пункты и посты технического обслуживания тракторов, их оборудование и назначение. Классификация передвижных средств технического обслуживания и их назначение.

Индивидуальные средства технического обслуживания.

## **6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИННО-ТРАКТОРНЫХ АГРЕГАТОВ ТОПЛИВНО-СМАЗОЧНЫМИ И ДРУГИМИ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫМИ МАТЕРИАЛАМИ**

Назначение и общая характеристика нефтехозяйств.

Правила хранения и транспортировки топливно-смазочных и технических жидкостей.

Нормы расхода топлива и смазочных материалов.

Сбор отработанных нефтепродуктов. Пожаро-взрывоопасные и токсические свойства топливно-смазочных материалов и технических жидкостей и меры предосторожности при обращении с ними.

Средства для транспортирования, хранения и заправки нефтепродуктов. Механизированные заправочные агрегаты. Выбор способов заправки машин. Пути сокращения потерь нефтепродуктов при заправке и в процессе эксплуатации машинно-тракторного парка. Учет и контроль качества, экономия топлива и смазочных материалов при эксплуатации МТП. Повторное использование отработанных нефтепродуктов. Техника безопасности, противопожарные и экологические мероприятия.

## **7. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ МАШИН**

Изменение состояния машин в нерабочий период. Виды и способы хранения машин. Материально-техническая база хранения машин. Технология и техническое обслуживание машин при хранении. Очистка и мойка, снятие с машин узлов и деталей. Консервация и нанесение защитных покрытий. Герметизация внутренних полостей машин. Установка машин на хранение. Организация выполнения работ на машинном дворе.

Технологическое оборудование для мойки, очистки и нанесения защитных покрытий. Материалы, применяемые при мойке, консервации и герметизации.

Снятие машин с хранения и подготовка их к работе.

## **ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ**

Выполнение работы по постановке на хранение тракторов и основных сельскохозяйственных машин.

# **СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА**

## **10 КЛАСС**

### **1.КЛАССИФИКАЦИЯ ТРАКТОРОВ**

Роль энергетических средств в производстве сельскохозяйственной продукции. Краткий обзор развития тракторостроения. Состояние отечественного тракторостроения. Перспективы его развития. Основные направления в развитии и совершенствовании конструкции тракторов в республике и за рубежом.

### **2. ДВИГАТЕЛИ**

Классификация двигателей. Условия работы и требования к двигателям. Основные механизмы двигателей и их назначение. Принцип работы дизельных и карбюраторных двигателей, основные понятия и определения. Рабочие процессы в дизельных двигателях. Основные показатели работы двигателя.

### **3. КРИВОШИПНО-ШАТУННЫЙ МЕХАНИЗМ**

Назначение и общее устройство кривошипно-шатунного механизма. Конструкция и взаимодействие деталей кривошипно-шатунного механизма. Разборка-сборка кривошипно-

шатунного механизма. Установка коленчатого вала. Требования к затяжке крышек подшипников. Последовательность затяжки гаек головки блока цилиндров. Сравнительный конструктивный анализ цилиндров, поршней, поршневых колец, блоков двигателей.

Основные неисправности кривошипно-шатунного механизма и способы их устранения.

#### ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Изучение устройства кривошипно-шатунного механизма.

### 4. МЕХАНИЗМЫ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ

Назначение, устройство и принцип работы механизмов газораспределения. Типы механизмов газораспределения. Клапанный механизм газораспределения. Шестерни распределительного механизма и их установка. Распределительный вал. Детали привода клапанов. Особенности сборки механизмов газораспределения.

Основные неисправности и влияние технического состояния механизма газораспределения на показатели работы двигателя.

Причины неисправностей механизмов газораспределения, способы их выявления и устранения.

#### ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Изучение устройства газораспределительного механизма.

Регулировки и проверка работы газораспределительного механизма.

### 5. СИСТЕМА ПИТАНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Топливо для дизельных двигателей, его виды, основные свойства и применение.

Назначение и классификация систем питания двигателей и их сравнительный анализ.

Система подачи и очистки воздуха. Наддув и охлаждение наддувного воздуха. Конструкция и работа турбокомпрессоров, воздухоочистителей, теплообменников.

Система выпуска отработанных газов. Конструкция и условия работы глушителей, искрогасителей и выпускных газопроводов.

Система подачи и очистки топлива. Конструкция и работа топливных баков, фильтров и топливоподкачивающих насосов.

Способы смесеобразования в дизелях и их сравнительная оценка. Формы и типы камер сгорания. Конструкция и работа форсунок.

Конструкция и работа топливных насосов высокого давления рядного и распределительного типов.

Основные неисправности систем питания дизельных двигателей, их признаки, причины, способы выявления и устранения.

Система питания пускового двигателя. Смесеобразование в карбюраторном двигателе и понятие о составе смеси. Конструкция и работа карбюратора. Основные неисправности системы питания карбюраторного двигателя.

Система регулирования двигателя. Регуляторы частоты вращения коленчатого вала. Привод и установка топливного насоса. Заполнение системы топливом.

Основные неисправности и влияние технического состояния на показатели работы дизелей.

#### ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Изучение общей конструкции систем питания двигателей, подачи и очистки воздуха, выпуска отработанных газов.

Изучение устройства топливных насосов высокого давления, регуляторов и форсунок, и их регулировки.

Изучение системы питания двигателя.

## **6. СИСТЕМА СМАЗКИ ДВИГАТЕЛЯ**

Моторные масла, пластичные и консервирующие смазки. Их свойства, маркировка, применение.

Понятие о трении. Влияние смазки на работу двигателя. Способы смазки. Устройство и принцип работы системы смазки двигателя. Конструкция и работа масляных насосов, фильтров, охладителей и контрольных приборов.

Назначение, работа и регулировка клапанов.

Основные неисправности системы смазки, их признаки, причины и способы устранения.

### **ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ**

Изучение устройства, взаимодействия деталей и узлов системы смазки двигателей.

## **7. СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ**

Охлаждающие жидкости, используемые в системе охлаждения двигателей; их виды, основные свойства и применение.

Назначение и классификация систем охлаждения двигателей.

Устройство и принцип работы систем охлаждения двигателей.

Основные неисправности систем охлаждения двигателей, их признаки, причины и способы устранения.

### **ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ**

Изучение устройства и взаимодействия деталей и узлов систем охлаждения двигателей.

## **8. ИСТОЧНИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ**

Аккумуляторные батареи. Назначение, принцип работы и конструкция аккумуляторных батарей, маркировка.

Основные правила эксплуатации и технического обслуживания аккумуляторных батарей.

Генераторы и реле-регуляторы.

Основные неисправности источников электрической энергии, их признаки, причины, способы определения и устранения.

### **ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ**

Изучение устройства аккумуляторных батарей, генераторов и реле-регуляторов.

## **9. СИСТЕМА ПУСКА ДВИГАТЕЛЯ**

Способы пуска двигателя. Пусковой двигатель и его техническая характеристика. Основные механизмы и системы пускового двигателя, их устройство и принцип работы. Схема передачи крутящего момента пускового двигателя к коленчатому валу. Устройство редуктора пускового двигателя.

Подготовка основного и пускового двигателя к пуску. Порядок пуска и техника безопасности при пуске различными способами. Устройства и средства облегчения пуска при низких температурах.

Основные неисправности системы пуска, их признаки, причины, способы определения и устранения.

Назначение, требования и классификация систем зажигания.

Зажигание от магнето. Основные электрические процессы в магнето. Испытание магнето. Свечи зажигания, маркировка.

Принцип действия и работа системы зажигания.

Неисправности системы зажигания и их устранение. Установка угла опережения зажигания на двигателе.

Система пуска двигателя стартером.

Назначение и требования, предъявляемые к стартерам. Классификация стартеров. Конструкция и работа стартеров. Неисправности стартеров и их устранение.

## ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Изучение устройства и взаимодействия деталей пускового двигателя.

Проверка работы магнето и регулировки зазоров в контактах.

Изучение устройства и взаимодействия деталей системы пуска двигателя стартером.

## 10. ТРАНСМИССИЯ

Назначение, условия работы и классификация. Схемы трансмиссий, основные механизмы и их конструктивный сравнительный анализ.

Сцепление. Назначение и классификация. Принцип действия, конструкция. Привод управления сцеплением.

Коробки передач. Назначение и классификация. Конструкция и работа коробок передач. Понижающие редукторы, раздаточные коробки и ходоуменьшители. Их конструкция и работа.

Назначение, конструкция и работа промежуточных соединений и карданных валов.

Ведущие мосты. Назначение, конструкция и работа. Главные передачи. Принцип действия и работа дифференциала. Блокировка дифференциалов, самоблокирующиеся дифференциалы. Типы полуосей. Конечные передачи. Передние ведущие мосты. Регулировка механизмов ведущих мостов.

Основные неисправности, их признаки, способы определения и устранения.

## ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Изучение устройства сцепления, коробки передач, раздаточных коробок, ходоуменьшителя. Изучение устройства заднего и переднего мостов.

## 11. ОСТОВ И ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

Назначение и классификация. Влияние параметров ходовой части на тягово-сцепные свойства тракторов и на уплотнение почвы.

Ходовая часть колесных тракторов. Основные элементы. Конструкция ведущих и управляемых колес. Типы шин, маркировка. Подвеска остова. Монтаж и демонтаж шин. Регулировка колеи базы трактора и дорожного просвета.

Основные неисправности, их признаки, способы определения и устранения.

## ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Изучение устройства ходовой части колесных тракторов. Проверка и регулировка колеи базы трактора и дорожного просвета.

## 12. МЕХАНИЗМЫ УПРАВЛЕНИЯ

Рулевое управление. Назначение и классификация. Способы поворота. Углы установки управляемых колес.

Передняя ось, поворотные цапфы и механизм привода.

Тормозные системы, назначение, конструкция и работа тормозных систем. Антиблокирующие устройства.

Основные неисправности рулевого управления тормозной системы, их признаки, способы определения и устранения.

#### ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Изучение устройства механизма рулевого управления и тормозных систем. Проверка и регулировка углов установки управляемых колес.

### 13. РАБОЧЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Назначение, классификация, конструкция и схемы механизмов навески. Универсальное тягово-цепное устройство.

Назначение, типы и работа прицепных устройств, регулирование точки прицепа. Способы осуществления дополнительного отбора мощности. Назначение, устройство вала отбора мощности, классификация и работа механизмов привода валов отбора мощности.

Основные неисправности, их признаки, способы определения и устранения.

#### ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Изучение устройства навесного механизма. Переоборудование навески.

Изучение устройства и регулировок вала отбора мощности

Назначение и классификация гидравлических систем. Конструкция гидронасосов и гидрораспределителей. Масляные баки, силовые цилиндры, соединительная аппаратура. Масла.

## Требования к уровню подготовки учащихся

### 10 класс

Учащийся должен **знать**:

- классификацию тракторов и двигателей внутреннего сгорания;
- технические характеристики тракторов;
- общее устройство и принципы действия приборов и деталей систем питания, охлаждения, смазки, электрооборудования тракторов и системы пуска двигателей;
- неисправности тракторных двигателей, их признаки и способы устранения;
- техническое обслуживание;
- назначение, устройство и принцип действия силовой передачи остова, ходовой части, гидравлической системы и вала отбора мощности колесных тракторов.

Учащийся должен **уметь**:

- Частично разбирать и собирать механизмы двигателей, проверять и регулировать газораспределительный механизм.
- Производить частичную разборку и сборку систем питания, охлаждения, смазки, электрооборудования .
- Проверять работу термостата ,форсунки, регулировать муфту сцепления трактора , натяжение цепи.
- Проверять давление и накачивать шины ходовых колес трактора; проверять и регулировать шарниры рулевых тяг, ширину колеи и сходимость направляющих колес трактора.

### 11 класс

Учащийся должен **знать**:

- систему технического обслуживания тракторов, ее значение и краткую характеристику;
- правила техники безопасности при обслуживании;
- способы подготовки и правила хранения тракторов;
- правила движения тракторов по дорогам и улицам;
- знать правила дорожного движения;
- ответственность водителей за нарушение правил дорожного движения.

Учащийся должен **уметь**:

Выполнять операции технических обслуживаний ТО-1, ТО-2 и ТО-3 и работы по ремонту не ниже 2 разряда.

## **ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

### **Учебные пособия по устройству и эксплуатации тракторов**

1. Двигатель в сборе со сцеплением (в разрезе)
2. Задний мост (в разрезе)
3. Рулевой механизм (в разрезе)
4. Кривошипно-шатунный механизм.
5. Система охлаждения.
6. Система смазки.
7. Система питания.
8. Тормозная система.
9. Электрооборудование.
10. Плакаты по устройству и эксплуатации тракторов.

### **Учебные пособия по устройству и эксплуатации сельскохозяйственных машин**

Узлы, агрегаты и рабочие органы сельскохозяйственных машин:

- для основной обработки почвы
- посевных и почвообрабатывающих машин
- для защиты растений
- для заготовки кормов
- для внесения минеральных и органических удобрений.

### **Кабинет по устройству и эксплуатации сельскохозяйственных машин**

Демонстрационные щиты с рабочими органами сельскохозяйственных машин.  
Визуальные средства обучения ,плакаты по устройству и эксплуатации

#### **Сектор хранения с/х машин**

Машины для основной обработки почвы.  
Машины для поверхностной обработки.  
Машины для посева зерновых и зернобобовых культур.  
Машины для заготовки кормов.  
Машины для химической защиты.  
Машины для внесения минеральных удобрений.

#### **Учебный полигон**

Кольцевой маршрут:

- габаритная восьмерка
- габаритная змейка
- габаритный дворик
- габаритный бокс
- эстакада с уклоном не менее 16 процентов
- перекресток
- стоп-линия

#### **Правила и безопасность дорожного движения, охрана труда и ТБ.**

- Компьютер
- Стенд «Дорожная разметка»
- Классная доска

### **Учебно-методическая литература**

1. Гладков Г.И., Петренко А.Мю «Тракторы: устройство и техническое обслуживание» учебное пособие для начинающих профессиональное образования. М.: Издательский центр «Академия», 2008.
2. Жаров М.С., Орлов М. Н., Чернышев В. А. «Тракторы». М.:Просвещение,1991.
3. Родичев В.А. «Тракторы» учебное пособие для начинающих профессиональное образования.,М.:издательский центр «Академия»,2004.-224с.
4. Сайт социальных работников.
5. Устинов А.Н. «Сельскохозяйственные машины» учебник для начинающих профессиональное образования.7-е издание, стер. М.: Издательский центр «Академия»,2008.264с.

### **Список литературы**

1. Программа «Технология , Трудовое обучение» М.: «Просвещение» г. Москва 2006 г.
2. «Трудовое обучение, для сельских школ» г. Москва 1980 год