

НЭТ ЕЁ
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
УД. 02 ОСНОВЫ КОНСТРУКЦИИ ТРАКТОРОВ

2017
год

Рабочая программа учебной дисциплины Основы конструкции тракторов разработана в рамках дополнительной дисциплины программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии **23.01.06 Машинист дорожных и строительных машин**

Организация-разработчик: Государственное областное автономное профессиональное образовательное учреждение «Липецкий колледж транспорта и дорожного хозяйства»

Разработчик:

Курдюкова Г.Н. преподаватель профессиональных модулей

Рекомендована Методическим советом ГОАПОУ «ЛКТиДХ»

Заключение Методического совета № _____ от « ____ » _____ 2017 г.
Ном

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-------------------|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | стр. 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 12 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 14 |

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы конструкции тракторов

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих, разработанной по профессии СПО **23.01.06 Машинист дорожных и строительных машин**.

Рабочая программа дополнительной дисциплины может быть использована в профессиональном образовании для переподготовки и повышения квалификации работников по профессии 14390 - Машинист экскаватора одноковшового; 19203 - Тракторист при наличии среднего общего или профессионального образования, без предъявления требований к стажу работы.

1.2. Место дополнительной дисциплины в структуре подготовки программы квалифицированных рабочих, служащих:

Изучение дисциплины «Основы конструкции тракторов» осуществляется в рамках изучения дополнительных дисциплин общепрофессионального цикла.

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

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

- выполнять основные операции технического осмотра;
- выполнять работы по разборке и сборке отдельных сборочных единиц и рабочих механизмов;

знать:

- назначение, устройство и принцип работы тракторов;
- систему технического обслуживания тракторов;
- способы выявления и устранения неисправностей.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы рабочей дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - **135** час, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **90** час;
самостоятельной работы обучающегося - **45** час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дополнительной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Количество часов |
|---|-------------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 137 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 90 |
| в том числе: | |
| лабораторные работы | |
| практические занятия | 30 |
| контрольные работы | 2 |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 45 |
| в том числе: | |
| - систематическая переработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); | 20 |
| - оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка их к защите; | 17 |
| - подготовка сообщений, рефератов | 8 |
| <i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i> | |

2.2. Тематический план и содержание дополнительной дисциплины Основы конструкции тракторов

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрено) | Объем часов | Уровень освоения | |
|---|--|-------------|------------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Раздел 1. Общие сведения о тракторах | | | | |
| Введение. | Содержание учебного материала | 2 | | |
| | 1. Введение. Основные этапы отечественного тракторостроения. Общие сведения о тракторах | | | |
| | Лабораторные работы | | | |
| | Практические занятия | | | |
| | Контрольные работы | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся - подготовка сообщений, рефератов: История развития отечественного тракторостроения Создание первых тракторов Конструкции первых отечественных и зарубежных тракторов | 1 | | |
| Тема 1.1. Классификация тракторов и их основные механизмы. | Содержание учебного материала | 12 | | |
| | 1. Общее устройство тракторов. Назначение, эксплуатационные требования. Классификация тракторов и их типаж | | | 2 |
| | 2. Основные части тракторов. Отличительные особенности тракторов. Органы управления и приборы. Пуск двигателя. | | | 2 |
| | Лабораторные работы | | | |
| | Практические занятия 1. Изучение классификации тракторов. | 4 | | |
| | Контрольные работы | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся - систематическая переработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); - оформление практических работ, отчетов и подготовка их к защите | 2 4 | | |
| Тема 1.2. Основы теории тракторных двигателей | Содержание учебного материала | 6 | | |
| | 1. Общее устройство и работа ДВС. Основные показатели. Двигатель Ванкеля. | | | 2 |
| | 2. Классификация двигателей тракторов и автомобилей. Компоновка. Многоцилиндровые двигатели. Крепление двигателя на раме трактора и автомобиля | | | 2 |
| | 3. Основные механизмы и системы двигателей внутреннего сгорания Устройство и принцип работы. Основные понятия и определения. Основные показатели и общее устройство. Такты двигателя. | | | 2 |

| | | | | |
|--|----|--|-----------|---|
| | 4. | Рабочий цикл четырехтактного карбюраторного двигателя Рабочий цикл четырехтактного дизельного двигателя Сравнение дизелей с карбюраторными двигателями | | 2 |
| | | Лабораторные работы | | |
| | | Практические занятия | | |
| | | Контрольные работы | | |
| | | Самостоятельная работа обучающихся - систематическая переработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) | 3 | |
| Раздел 2. Кривошипно-шатунный механизм и механизм газораспределения. | | | | |
| Тема 2.1. Кинематика и динамика кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов. | | Содержание учебного материала | 12 | |
| | 1. | Устройство и принцип работы кривошипно-шатунного механизма. Остов. Поршневая группа. Кривошипно-шатунная группа. Цилиндры и блок-картеры. Головка цилиндров. Поршни, поршневые кольца и пальцы. Шатуны и шатунные подшипники. Коленчатые валы и коренные подшипники. Маховик Неисправности кривошипно-шатунного механизма и их устранение | | 2 |
| | 2 | Устройство и принцип работы газораспределительного механизма. Устройство и работа. Декомпрессионный механизм. Техническое обслуживание.. Возможные неисправности и способы их устранения Детали клапанного механизма газораспределения. Неисправности механизма газораспределения и их устранение | | 2 |
| | | Лабораторные работы | | |
| | | Практические занятия 1. Изучение конструкции кривошипно-шатунного механизма 2. Изучение конструкции газораспределительного механизма | 4 | |
| | | Контрольные работы | | |
| | | Самостоятельная работа обучающихся - систематическая переработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) - оформление практических работ, отчетов и подготовка их к защите | 4 2 | |
| Тема 2.2. Система питания и регулятор скорости двигателя | | Содержание учебного материала | 14 | |
| | 1 | Схемы систем питания двигателей. Воздухозаборник. Воздухоочистители. Впускные и выпускные трубопроводы. Турбокомпрессоры. | | 2 |
| | 2 | Карбюраторы. Устройство, назначение, принцип работы. | | 2 |

| | | | | |
|--|---|--|-------------|---|
| | 3 | Дизельное топливо. Смесеобразование в дизелях. Топливные насосы. Топливные баки и фильтры. Подкачивающий насос. Форсунки. Топливный насос рядного типа. Топливный насос распределительного типа. | | 2 |
| | 4 | Регуляторы скорости. Всережимный регулятор скорости. Ограничители. Техническое обслуживание. Возможные неисправности и способы устранения | | 2 |
| | Лабораторные работы | | | |
| | Практические занятия 1. Изучение устройства системы питания дизельных двигателей 2. Изучение устройства основных элементов системы питания дизельных двигателей | | 4 | |
| | Контрольные работы | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся - систематическая переработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); - оформление практических работ, отчетов и подготовка их к защите - подготовка сообщений, рефератов: Двигатели внутреннего сгорания Двигатель Ванкеля Поршневые ДВС Роторные ДВС Дизельные двигатели Карбюраторные двигатели Особенности смесеобразования в ДВС Типы форсунок | | 3 2 2 | |
| Тема 2.3. Системы смазки и охлаждения | Содержание учебного материала | | 12 | |
| | 1 | Смазочные материалы и охлаждающие жидкости Назначение. Применение | 2 | |
| | 2 | Система смазки. Масла. Схема действия системы. Агрегаты системы. Техническое обслуживание. Возможные неисправности и способы их устранения | 2 | |
| | 3 | Система охлаждения. Классификация. Схема работы системы. Устройство системы жидкостного охлаждения. Устройство системы воздушного охлаждения. Техническое обслуживание. Возможные неисправности и способы их устранения | 2 | |
| | Лабораторные работы | | | |
| | Практические занятия 1. Изучение устройства системы смазки 2. Изучение устройства системы охлаждения | | 4 | |
| | Контрольные работы | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся - систематическая переработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | |

| | | | |
|---|--|----------|---|
| | (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); - оформление практических работ, отчетов и подготовка их к защите | 4 2 | |
| Тема 2.4. Характеристики и испытания автотракторных двигателей. | Содержание учебного материала | 6 | |
| | 1. Характеристики двигателей Основные сведения. Скоростные характеристики. Регулировочные характеристики. Нагрузочные характеристики. Регуляторные характеристики | | 2 |
| | 2. Стенды и стендовые испытания. Виды стендов. Виды испытаний автотракторной техники. | | 2 |
| | 3 Электрооборудование тракторов Источники электрической энергии. Аккумуляторная батарея. Генератор. Система зажигания от магнето. Техническое обслуживание. Возможные неисправности. Потребители электрической энергии. Стартеры. Приборы освещения, сигнализации и контроля. | | 2 |
| | Лабораторные работы | | |
| | Практические занятия | | |
| | Контрольная работа | | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся - систематическая переработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) | | 2 |
| Раздел 3. Трансмиссия тракторов | | | |
| Тема 3.1. Общие сведения о трансмиссии | Содержание учебного материала | 8 | |
| | 1. Трансмиссии автомобилей и тракторов. Механические трансмиссии. Гидромеханические трансмиссии. Гидрообъемные трансмиссии. Электромеханические трансмиссии | | 2 |
| | 2 Сцепления. Схема работы и устройство сцепления. Механизм выключения сцепления Одно- и двухдисковые сцепления. Принцип работы. | | 2 |
| | 6 Коробки передач. Общие сведения. Коробки передач с переключением при остановке. Раздаточная коробка. Ходоуменьшители. Правила эксплуатации | | 2 |
| | 7 Карданные передачи и промежуточные соединения. Одинарные и двойные карданные шарниры . Жесткие и упругие промежуточные соединения | | 2 |
| | 8 Ведущие мосты автомобилей и тракторов. Ведущий мост колесного трактора. Ведущий мост гусеничного трактора. Ведущий мост автомобиля | | 2 |
| | Лабораторные работы | | |
| | Практические занятия 1. Изучение устройства механической трансмиссии 2. Изучение устройства гидромеханической трансмиссии | | 4 |
| Самостоятельная работа обучающихся - систематическая переработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) - оформление практических работ, отчетов и подготовка их к защите | | 2 | |

| | | | | |
|---|---|--------------------------------------|----------|---|
| | | 2 | | |
| Раздел 4. Ходовая часть тракторов | | | | |
| Тема 4.1. Основные элементы ходовой части. | Содержание | 6 | | |
| | 1. Ходовая часть колесного трактора. Ходовая часть гусеничного трактора. Техническое обслуживание. Возможные неисправности.. | | | 2 |
| | 2. Основные положения теории движения машин. Плавность хода. Проходимость трактора. Качение колеса. Качение гусеницы. | | | 2 |
| | 3. Устройство несущих систем тракторов. Лонжеронная рама. Хребтовая рама. Безрамный остов. Полурамный остов. Рамный остов. Шарнирно-сочлененные остовы. | | | 2 |
| | 4. Устройство подвесок автомобиля и колесного трактора. Направляющее устройство. Упругие элементы. Стабилизатор. Зависимые и независимые подвески | | | 2 |
| | 5. Устройство подвесок гусеничного трактора | | | 2 |
| | 6. Гусеничные движители. Элементы ходовой части. Преимущества гусеничных движителей перед колесными | 2 | | |
| | Лабораторные работы | | | |
| | Практические занятия | 4 | | |
| | 1. Изучение устройства элементы ходовой части колесных тракторов 2. Изучение устройства элементы ходовой части гусеничных тракторов | | | |
| | Контрольные работы | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: - оформление практических работ, отчетов и подготовка их к защите - подготовка сообщений, рефератов: Ходовая часть самоходных машин Колесные и гусеничные движители | 2 2 | | |
| | Тема 4.2. Рулевое управление и тормозные системы колесных тракторов | Содержание учебного материала | 6 | |
| 1. Рулевое управление. Кинематика поворота. Стабилизация, развал и схождение управляемых колес | | 2 | | |
| 2. Тормозные системы автомобилей и колесных тракторов Тормозные системы с гидравлическим приводом Тормозные системы с пневматическим тормозным приводом Техническое обслуживание тормозных систем | | 2 | | |
| Лабораторные работы | | | | |
| Практические занятия | | 4 | | |
| 1. Изучение конструкций рулевых управлений 2. Изучение конструкций тормозных систем | | | | |
| Контрольная работа | | | | |

| | | | |
|--|--|------------|---|
| | Самостоятельная работа обучающихся - оформление практических работ, отчетов и подготовка их к защите - подготовка сообщений, рефератов: Кинематика поворота Тормозные системы | 2 2 | |
| Раздел 5. Рабочее оборудование тракторов | | | |
| Тема 5.1. Гидравлические навесные системы. | Содержание учебного материала | 4 | |
| | 1. Гидравлические навесные системы. Механизмы навески и прицепное устройство. Гидропривод. Распределитель. Регуляторы. | | 2 |
| | 2. Рабочее и вспомогательное оборудование тракторов. Догружатели ведущих колес. Валы отбора мощности и приводной шкив. Устройство кабины и сиденья. | | 2 |
| | Лабораторные работы | | |
| | Практические занятия 1. Изучение устройства гидравлического оборудования. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся - оформление практических работ, отчетов и подготовка их к защите - подготовка сообщений, рефератов: Гидравлические навесные системы Рабочее и вспомогательное оборудование тракторов | 1 1 | |
| | <i>Дифференцированный зачет</i> | 2 | |
| | Всего: | 90 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

В Федеральном государственном образовательном стандарте СПО по профессии **23.01.06 Машинист дорожных и строительных машин** не предусмотрено наличие учебного кабинета по изучению дисциплины «Основы конструкции тракторов».

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебном кабинете «Конструкции дорожных и строительных машин»; лаборатории Технического обслуживания и ремонта дорожных и строительных машин, созданном для реализации программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии СПО **23.01.06 Машинист дорожных и строительных машин**.

Оборудование учебного кабинета Конструкции дорожных и строительных машин:

- автоматизированное рабочее место преподавателя,
- оборудованные рабочие места по количеству обучающихся;
- учебно-наглядные пособия;
- демонстрационное оборудование;
- трактор ЮМЗ-6 К
- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- наглядные пособия (плакаты, макеты, сборочные узлы, детали)

Плакаты:

- гидромеханическая коробка передач автогрейдера ДЗ-122А
- КП и тормоза пневмоколесных экскаваторов
- механизмы вращения поворотной платформы экскаватора одноковшового
- мосты ходового устройства пневмоколесных экскаваторов
- рабочее оборудование экскаватора одноковшового
- гидроцилиндр двухстороннего действия
- пневмоколесное ходовое устройство полноповоротного экскаватора
- ходовая тележка гусеничного экскаватора
- автогрейдер, схема производства работ.

Технические средства обучения:

- ноутбук;
- экран;
- мультимедийный проектор;
- интерактивная доска;
- тренажер одноковшового гидравлического экскаватора PASKAL ТОКЭ-1.

Оборудование лаборатории Технического обслуживания и ремонта дорожных и строительных машин и рабочих мест лаборатории:

- автоматизированное рабочее место преподавателя,
- оборудованные рабочие места по количеству обучающихся;
- учебно-наглядные пособия;
- трактор ЮМЗ-6К
- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- наглядные пособия (плакаты оборудования);
- макет гидросистемы гидроцилиндров рабочего оборудования строительных машин

Технические средства обучения:

- ноутбук с лицензионным программным обеспечением, мультимедийный проектор, экран, интерактивная доска, тренажер одноковшового гидравлического экскаватора PASKAL ТОКЭ-1.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Тракторы и автомобили. Конструкция: Учебное пособие / А.Н.Карташевич, О.В.Понталев и др.; Под ред. А.Н.Карташевича - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014. - 313 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее обр.: Бакалавр.). (п) ISBN 978-5-16-006882-4, 500 экз.
2. Раннев А.В., Полосин М.Д. Устройство и эксплуатация дорожно-строительных машин: Учеб. пособие для нач. проф. образования. - М.: ИРПО; Изд. центр «Академия», 2010.-488с.

3. Родичев В.А. Тракторы: учеб. для учреждений нач. проф. образования. - М.: ПрофОбрИздат, 2001. - 256с.: ил

Интернет – Ресурсы:

[http:// stroy-technics.ru](http://stroy-technics.ru)

<http://ru.wikipedia.org>

<http://www.specmash.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|---|
| Умения: | |
| выполнять основные операции технического осмотра; | <i>Оценка деятельности обучающихся при выполнении практических работ</i> |
| выполнять работы по разборке и сборке отдельных сборочных единиц и рабочих механизмов; | <i>Оценка деятельности обучающихся при выполнении практических работ</i> |
| Знания: | |
| назначение, устройство и принцип работы тракторов; | <i>оценка деятельности обучающихся текущего контроля знаний, тестирования, дифференцированного зачета</i> |
| систему технического обслуживания тракторов; | <i>оценка деятельности обучающихся текущего контроля знаний, тестирования, дифференцированного зачета</i> |
| способы выявления и устранения неисправностей. | <i>оценка деятельности обучающихся текущего контроля знаний, тестирования, дифференцированного зачета</i> |