

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«БОГАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ
ТЕХНИКУМ ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА
СМОЛЯКОВА ИВАНА ИЛЬИЧА»**



С=RU, О="ГБПОУ ""
БГСХТ им. Героя
Советского Союза
Смолякова И.И.""",
CN=Токарева О.Б.,
E=tokareva163@mail.ru
00b5e98fe1d63c5bd1
2023-04-12 13:17:05

УТВЕРЖДЕНО

Приказ и.о. директора
ГБПОУ «БГСХТ
им. Героя Советского
Союза Смолякова И.И.»
от 30.08.2022 г. № 127-ОД

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04. Основы электротехники

обще профессионального цикла

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
по профессии 35.01.11 Мастер сельскохозяйственного производства

Богатое, 2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее – СПО) 35.01.11 Мастер сельскохозяйственного производства

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Богатовский государственный сельскохозяйственный техникум имени Героя Советского Союза Смолякова Ивана Ильича»

Разработчик: Маркова Мария Ильинична, преподаватель ГБПОУ «БГСХТ им. Героя Советского Союза Смолякова И.И.»

Рассмотрено и рекомендовано к утверждению на заседании методической комиссии профессиональных дисциплин

Протокол №1 от 29 августа 2022 г.

Руководитель МК _____ /Т.Н. Чешко/

Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

"Основы электротехники"

1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 35.01.11 Мастер сельскохозяйственного производства, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 02 августа 2013 № 855. Зарегистрированного в Минюсте РФ 20августа 2013. Регистрационный № 29637

Профессионального стандарта (далее – ПС) «Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства», утвержденного 04 июня 2014 № 362н приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации. Зарегистрировано в Минюсте России от03 июля 2014 № 32956.

Оценочных материалов для Демонстрационного Экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия, по компетенциям Е53 Эксплуатация сельскохозяйственных машин. Протокол от 22.12.2021 г. № Пр-22.12.2021-1.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Техническая механика с основами технических измерений» относится к группе общепрофессиональных дисциплин общепрофессионального учебного цикла.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

целью освоения учебной дисциплины является повышение профессионального уровня через качественное освоение общих и профессиональных компетенций по профессии 35.01.11 Мастер сельскохозяйственного производства, необходимых для выполнения имеющихся и дополненных в соответствии с компетенцией WSR и ПС

видов профессиональной деятельности (далее – ВПД) в рамках требуемой квалификации.

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

- У1 читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
- У2 рассчитывать параметры электрических схем;
- У3 собирать электрические схемы;
- У4 пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
- У5 производить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ.
- А/07.3 Погрузочно-разгрузочные, транспортные и стационарные работы на тракторах:

А/07.3.2 Выполнять контрольный осмотр транспортных агрегатов перед выездом и при выполнении поездки;

А/07.3.5 Устранять мелкие неисправности, возникающие во время эксплуатации транспортных агрегатов.

А/10.3 Выполнение механизированных работ по уборке навоза и отходов животноводства:

А/10.3.1 Комплектовать машинно-тракторные агрегаты для уборки навоза и отходов животноводства;

А/10.3.2 Выполнять настройку и регулировку машинно-тракторных агрегатов для уборки навоза и отходов животноводства.

А/11.3 Техническое обслуживание при использовании и при хранении трактора, комбайна и сельскохозяйственной машины:

А/11.3.6 Выполнять работы по подготовке, установке на хранение и снятию с хранения машин, в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

- WSSS 5.1 Распознавать и диагностировать неисправности в тяжелых транспортных средствах или системах;

WSSS 5.2 Выбирать, интерпретировать и использовать результаты соответствующих методов диагностики и оборудования;

WSSS 5.3 Применять результаты диагностического тестирования и любые соответствующие расчеты, чтобы правильно идентифицировать и устранять ошибки, связанные с задачей.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- 31 электротехническую терминологию;
- 32 основные законы электротехники;
- 33 типы электрических схем;
- 34 правила графического изображения элементов электрических схем;
- 35 методы расчета электрических цепей;
- 36 основные элементы электрических сетей;
- 37 принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты;
- 38 схемы электроснабжения;
- 39 основные правила эксплуатации электрооборудования;
- 310 способы экономии электроэнергии;
- 311 основные электротехнические материалы;
- 312 правила сращивания, спайки и изоляции проводов.
- А/07.3 Погрузочно-разгрузочные, транспортные и стационарные работы на тракторах:

А/07.3.4 Правила дорожного движения и перевозки грузов

А/07.3.5 Правила эксплуатации транспортных агрегатов.

А/10.3 Выполнение механизированных работ по уборке навоза и отходов животноводства:

А/10.3.1 Принцип действия, устройство, техническая и технологическая регулировка машин по уборке навоза и отходов животноводства;

А/10.3.2 Технология выполнения работ по уборке навоза и отходов животноводства в животноводческих помещениях.

А/11.3 Техническое обслуживание при использовании и при хранении трактора, комбайна и сельскохозяйственной машины:

A/11.3.7 Виды и периодичность технического обслуживания тракторов и сельскохозяйственных машин;

A/11.3.9 Технология технического обслуживания тракторов и сельскохозяйственных машин.

- WSSS 1. Безопасность:

WSSS 1.1. Лучшие процедуры для защиты здоровья и безопасности в рабочей среде.

WSSS 1.2. Использование средств индивидуальной защиты, используемых механиком.

WSSS 1.3. Диапазон и использование веществ, материалов и оборудования, используемых на рабочем месте.

WSSS 1.4. Безопасное и устойчивое использование и удаление веществ и материалов

WSSS 1.5. Причины и предотвращение всех рисков, связанных с требуемыми задачами.

WSSS 1.6. Важность упорядоченного рабочего пространства для личного здоровья и безопасности, а также важность восстановления рабочего пространства для следующей механики;

-WSSS 3. Использование и интерпретация технической информации:

3.1 Цель и использование диапазона технической информации в бумажных и электронных форматах.

3.2 Как читать, интерпретировать и извлекать техническую информацию из всех выбранных источников.

3.3 Как применить техническую информацию к задаче.

3.4 Как точно использовать технический язык, связанный с этой задачей.

-WSSS 4. Измерение точности:

4.1 Типы диагностических и точных измерительных инструментов в метрических единицах

4.2 Цели, правильное обращение и использование типов диагностических и точных измерительных инструментов

4.3 Как выбирать, использовать и интерпретировать результаты диагностических и измерительных инструментов для точного измерения для определения возможности повторного использования компонентов и поиска неисправностей в компонентах и системах;

- WSSS 6. Надлежащее использование инструментов:

6.1 Цели и правильное обращение, хранение ряда инструментов, используемых для обслуживания или ремонта любых компонентов или системы, связанных с обслуживанием тяжелых транспортных средств.

- WSSS 7. Обслуживание или ремонт компонентов или систем:

7.1 принципы технологий, используемых в тяжелых транспортных средствах, включая: электрические, электронные.

7.2 технические соединения, рабочие процессы, режимы работы, мощность и применение самоходных рабочих машин, машин, оборудование, агрегатов и систем;

7.3 сбор технических данных о рабочем процессе и результатах работы.

1.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Результатом освоения учебной дисциплины является овладение общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2. Организовать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определённых руководителем.
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективности выполнения профессиональных задач.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7. Организовать собственную деятельность с соблюдением требований охраны труда и экологической безопасности.

ОК 8. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).
ПК 1.3. Выполнять работы по техническому обслуживанию тракторов, сельскохозяйственных машин и оборудования в мастерских и пунктах технического обслуживания .
ПК 2.1. Выполнять работы по техническому обслуживанию сельскохозяйственных машин и оборудования при помощи стационарных и передвижных средств технического обслуживания и ремонта.
ПК 2.2. Проводить ремонт, наладку и регулировку отдельных узлов и деталей тракторов, самоходных и других сельскохозяйственных машин, прицепных и навесных устройств, оборудования животноводческих ферм и комплексов с заменой отдельных частей и деталей. */**
ПК 3.1. Выполнять механизированные работы по кормлению, содержанию и уходу за различными половозрастными группами животных разных направлений продуктивности.
ПК 3.2. Проводить техническое обслуживание технологического оборудования на животноводческих комплексах и механизированных фермах.
ПК 3.3. Оказывать помощь ветеринарным специалистам в лечении и обработке сельскохозяйственных животных.
ПК 3.4. Участвовать в проведении дезинфекции помещений на животноводческих комплексах и механизированных фермах.
ПК 3.5. Работать с документацией установленной формы. *
ПК 4.1. Управлять автомобилями категорий «В» и «С».
ПК 4.2. Выполнять работы по транспортировке грузов и перевозке пассажиров.
ПК 4.3. Осуществлять техническое обслуживание транспортных средств в пути следования.
ПК 4.4. Устранять мелкие неисправности, возникающие во время эксплуатации транспортных средств. */**

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 61 час, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 41 часа;
самостоятельной работы обучающегося - 20 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	61
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	41
Основное содержание	40
в том числе:	
теоретическое обучение	29
практические работы	10
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
в том числе: рефераты	18
составление схем	2
Промежуточная аттестация: в форме дифференцированного зачета	1

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы электротехники»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Электрические и магнитные цепи		26	
Тема 1.1 Электрические цепи постоянного тока.	Содержание учебного материала	11	
	1 Введение. 2 Понятие об электрической цепи, электрическом токе, напряжении, электродвижущей силе. 3 Элементы электрических цепей постоянного тока. Законы Ома и Кирхгофа. 4 Электропроводимость и сопротивление материалов, проводники и диэлектрики.	7	2
	Практические занятия №1 . Устройство аккумуляторов и их работа. Приготовление электролита, зарядка АКБ №2. Последовательные и параллельные соединения.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: №1. Составить схему «Виды электрических соединений» №2. Составить схему «Электротехнические материалы»	2	
Тема 1.2 Магнитные цепи и электромагнитная индукция	Содержание учебного материала	5	
	1 Магнитное поле: основные понятия и величины 2 Закон электромагнитной индукции. Закон Ленца. Вихревые токи.	3	2
	Лабораторная работа	-	
	Практические занятия №3. Магнитные свойства веществ, характеристики магнитных материалов.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: №3. Реферат по теме: «Электромагнитная индукция»	1	
Тема 1.3 Электрические цепи Переменного тока.	Содержание учебного материала	10	
	1 Основные понятия и характеристики переменного тока 2 Трехфазные электрические цепи.	4	2

	3	Соединение фаз нагрузки звездой, треугольником.		
	Практические занятия		1	
	№4.«Соединение фаз нагрузки звездой, треугольником».			
	Контрольная работа по 1-у разделу		1	
	Самостоятельная работа обучающихся:		4	
	№4.Реферат по теме: «Электрические цепи трехфазного тока»			
	№5. Реферат по теме: «Преимущество трехфазных цепей по сравнению с однофазными».			
Раздел 2 Электрические устройства.			25	
Тема 2.1 Электроизмерительные приборы и электрические измерения.	Содержание учебного материала		3	
	1	Общие сведения об электротехнических устройствах. Виды и методы электрических измерений.	2	2
	Практические занятия		1	
Тема 2.2 Трансформаторы.	№5.Измерения тока, напряжения, сопротивления и другие виды измерений.			
	Содержание учебного материала		4	
	1	Типы, назначение, устройство и принцип действия трансформатора.	3	2
	2	Трехфазные трансформаторы		
Тема2.3 Электрические машины.	Самостоятельная работа обучающихся:		1	
	№6. Реферат по теме: «Трансформаторы»			
	Содержание учебного материала		10	
	1	Назначение, классификация и конструкции электрических машин и свойство обратимости.	4	2
	2	Генераторы и двигатели постоянного тока.		
	Практические занятия		2	
	№6.Асинхронные и Синхронные машины (Электродвигатели)			
	№7.Однофазные двигатели и двигатели малой мощности			
	Самостоятельная работа обучающихся:		4	
№7Реферат по теме: «Рабочий процесс машины постоянного тока»				
№8 Реферат по теме: «Монтаж и обслуживание электропривода»				
Тема 2. 4 Электрические и	Содержание учебного материала		8	
	1	Общие сведения, полупроводники, типы электропроводности.	2	2

электронные приборы, устройства и аппараты.	Диоды, транзисторы, тиристоры, микросхемы.			
	Практические занятия №8 Аппараты управления режимом работы различных электротехнических устройств. Реле. Условные обозначения на электрических схемах.		1	
	Контрольная работа по 2-у разделу		1	
	Самостоятельная работа обучающихся: №9.Реферат по теме: «Стабилизаторы напряжения» №10. Реферат по теме: «Работа теплового реле»		4	
Раздел 3.Производство, распределение и потребление электрической энергии			9	
Тема 3.1 Электрические станции, сети и электроснабжение.	Содержание учебного материала		3	
	1	Электрические станции, сети, распределение электрической энергии.	1	2
	Практическая работа №9Электроснабжение промышленных предприятий и населённых пунктов. Подстанции и распределительные устройства.		1	
	Самостоятельная работа обучающихся: №11 Реферат по теме: «Электрические станции»		1	
Тема 3.2 Потребление электроэнергии	Содержание учебного материала		6	
	1	Схемы управления электродвигателями	1	2
	2	Правила Эксплуатации и Техники Безопасности при работе и обслуживании электрооборудования.	1	
	Практическая работа №10.Электрические и световые характеристики источников света. Требования к освещению рабочей поверхности.		1	
	Самостоятельная работа обучающихся: №12.Реферат по теме: «Виды электрических установок» №13. Реферат по теме: «Магнитные пускатели»		3	
	Дифференцированный зачёт		1	
	Итого		61	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличие учебного кабинета «Специальных дисциплин».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- стенды, плакаты, муляжи;
- учебно-методические материалы: инструкционные карты, комплекты контрольных вопросов, заданий.

Технические средства обучения:

-компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий

Основные источники:

1. Электротехника. В 2 ч. Часть 1 : учеб. пособие для СПО / И. А. Данилов. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2019. - 426 с. - (Серия : Профессиональное образование).
1. Электротехника. В 2 ч. Часть 2 : учеб. пособие для СПО / И. А. Данилов. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2020. - 251 с. - (Серия : Профессиональное образование).

Дополнительные источники:

1. Бутырин П.А. «Электротехника»: учебник для СПО.- М.:ИЦ «Академия», 2017

2. Прошин В.М. Электротехника для неэлектрических профессий: учебник для СПО.- М.:ИЦ «Академия», 2018.-464 с.

Интернет-ресурсы:

1. http://www.electricalsite.ru/contents_books_0.html (Сайт для электриков. Электротехника для начинающих);
2. <http://ktf.krk.ru/courses/foet/> (Сайт содержит информацию по разделу «Электроника и электротехника»)
3. <http://www.college.ru/enportal/physics/content/chapter4/section/paragraph8/theory.html> (Сайт содержит информацию по теме «Электрические цепи постоянного тока»);
4. <http://elib.ispu.ru/library/electro1/index.htm> (Сайт содержит электронный учебник по курсу «Общая электротехника»);
5. <http://window.edu.ru> Общая электротехника и электроника, Тесты и контрольные вопросы по дисциплине;
6. <http://news.eleteh.ru> Новости электротехники. Информационно-справочное издание;
7. <http://www.electrolibraiy.info> - "Электронная электротехническая библиотека"

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, самостоятельных работ, тестирования, дифференцированного зачета.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
У1 читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; У2 рассчитывать параметры электрических схем; У3 собирать электрические схемы; У4 пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; У5 производить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ. А/07.3 Погрузочно-разгрузочные, транспортные и стационарные работы на тракторах: А/07.3.2 Выполнять контрольный осмотр транспортных агрегатов перед выездом и при выполнении поездки; А/07.3.5 Устранять мелкие неисправности, возникающие во время эксплуатации транспортных агрегатов. А/10.3 Выполнение механизированных работ по уборке навоза и отходов животноводства: А/10.3.1 Комплектовать машинно-тракторные агрегаты для уборки навоза и отходов животноводства; А/10.3.2 Выполнять настройку и регулировку машинно-тракторных агрегатов для уборки навоза и отходов животноводства. А/11.3 Техническое обслуживание при использовании и при хранении трактора, комбайна и сельскохозяйственной машины: А/11.3.6 Выполнять работы по подготовке, установке на хранение и снятию с хранения машин, в соответствии с требованиями нормативно-технической документации. WSSS 5.1 Распознавать и диагностировать неисправности в тяжелых транспортных средствах или системах; WSSS 5.2 Выбирать, интерпретировать и использовать результаты соответствующих методов диагностики и оборудования; WSSS 5.3 Применять результаты диагностического тестирования и любые соответствующие расчеты, чтобы правильно идентифицировать и устранять ошибки, связанные с задачами.	практические работы, контрольная работа, самостоятельные работы, дифференцированный зачет

Знания: 31 электротехническую терминологию; 32 основные законы электротехники; 33 типы электрических схем; 34 правила графического изображения элементов электрических схем; 35 методы расчета электрических цепей; 36 основные элементы электрических сетей; 37 принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты; 38 схемы электроснабжения; 39 основные правила эксплуатации электрооборудования; 310 способы экономии электроэнергии; 311 основные электротехнические материалы; 312 правила сращивания, спайки и изоляции проводов. A/07.3 Погрузочно-разгрузочные, транспортные и стационарные работы на тракторах: A/07.3.4 Правила дорожного движения и перевозки грузов A/07.3.5 Правила эксплуатации транспортных агрегатов. A/10.3 Выполнение механизированных работ по уборке навоза и отходов животноводства: A/10.3.1 Принцип действия, устройство, техническая и технологическая регулировка машин по уборке навоза и отходов животноводства; A/10.3.2 Технология выполнения работ по уборке навоза и отходов животноводства в животноводческих помещениях. A/11.3 Техническое обслуживание при использовании и при хранении трактора, комбайна и сельскохозяйственной машины: A/11.3.7 Виды и периодичность технического обслуживания тракторов и сельскохозяйственных машин; A/11.3.9 Технология технического обслуживания тракторов и сельскохозяйственных машин. WSSS 1. Безопасность: WSSS 1.1. Лучшие процедуры для защиты здоровья и безопасности в рабочей среде. WSSS 1.2. Использование средств индивидуальной защиты, используемых механиком. WSSS 1.3. Диапазон и использование веществ, материалов и оборудования, используемых на рабочем месте. WSSS 1.4. Безопасное и устойчивое использование и удаление веществ и материалов WSSS 1.5. Причины и предотвращение всех рисков, связанных с требуемыми задачами. WSSS 1.6. Важность упорядоченного рабочего пространства для личного здоровья и безопасности, а также важность восстановления рабочего пространства для следующей механики; WSSS 3. Использование и интерпретация технической информации: 3.1 Цель и использование диапазона технической информации	практические работы, контрольная работа, самостоятельные работы, дифференцированный зачет
---	--

в бумажных и электронных форматах.

3.2 Как читать, интерпретировать и извлекать техническую информацию из всех выбранных источников.

3.3 Как применить техническую информацию к задаче.

3.4 Как точно использовать технический язык, связанный с этой задачей.

WSSS 4. Измерение точности:

4.1 Типы диагностических и точных измерительных инструментов в метрических единицах

4.2 Цели, правильное обращение и использование типов диагностических и точных измерительных инструментов

4.3 Как выбирать, использовать и интерпретировать результаты диагностических и измерительных инструментов для точного измерения для определения возможности повторного использования компонентов и поиска неисправностей в компонентах и системах;

WSSS 6. Надлежащее использование инструментов:

6.1 Цели и правильное обращение, хранение ряда инструментов, используемых для обслуживания или ремонта любых компонентов или системы, связанных с обслуживанием тяжелых транспортных средств.

WSSS 7. Обслуживание или ремонт компонентов или систем:

7.1 принципы технологий, используемых в тяжелых транспортных средствах, включая: электрические, электронные.

7.2 технические соединения, рабочие процессы, режимы работы, мощность и применение самоходных рабочих машин, машин, оборудование, агрегатов и систем;

7.3 сбор технических данных о рабочем процессе и результатах работы.

4.1 Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса

- лично-ориентированное обучение;
- информационно-коммуникативные технологии;
- технологии проблемного обучения;
- проведение занятий с применением электронных образовательных ресурсов;
- анализа производственных ситуаций;
- групповых дискуссий в сочетании с внеаудиторной работой.