

Министерство науки и образования Самарской области
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Большеглушицкий государственный техникум»

ОДОБРЕНО

Методическим советом

Председатель

_____ Е.Г.Чекмарева

«31» мая 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ «Большеглушицкий
государственный техникум»

_____ Е.Н.Хлопотова

«31» мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Техническая механика с основами технических измерений

ОПОП по профессии

35.01.15 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования в
сельскохозяйственном производстве

Квалификация:

Электромонтер по ремонту и
обслуживанию

электрооборудования

Водитель автомобиля.

Срок обучения: 2 года 10 мес.

Дата начала обучения: 01.09.2021г.

с. Большая Глушица, 2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 35.01.15 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования в сельскохозяйственном производстве, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 892 от 2 августа 2013 г.; приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.06.2013 г. № 464.

Организация-разработчик: ГБПОУ «Большеглушицкий государственный техникум»

Разработчики: Горбачева Ирина Алексеевна – преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
ПРИЛОЖЕНИЯ	17

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03. Техническая механика с основами технических измерений.

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО по программам подготовки квалифицированных рабочих и служащих 35.01.15 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования в сельскохозяйственном производстве, входящей в состав укрупнённой группы профессий/специальностей 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Результаты освоения учебной дисциплины:

Результатом освоения учебной дисциплины является овладение обучающимися общими и профессиональными компетенциями.

Код	Наименование результата обучения
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных 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 эффективного 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	Организовывать 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).

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.3.	Выполнять ремонт силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности.
ПК 2.1.	Выполнять техническое обслуживание внутренних и наружных силовых и осветительных электропроводок.
ПК 2.2.	Выполнять ремонт внутренних и наружных силовых и осветительных электропроводок
ПК 3.1.	Выполнять наладку электродвигателей, генераторов, пускорегулирующей и защитной аппаратуры.
ПК 3.2.	Выполнять капитальный ремонт электродвигателей генераторов, трансформаторов.
ПК 3.3.	Устранять неисправности в трансформаторных подстанциях напряжением 0,4 кВ и 10 кВ.
ПК 4.1.	Выполнять монтаж воздушных линий напряжением 0,4 кВ.
ПК 4.2.	Выполнять монтаж воздушных линий напряжением 10 кВ
ПК 4.3.	Выполнять монтаж трансформаторных подстанций напряжением 0,4 кВ и 10 кВ.
ПК 4.4.	Выполнять техническое обслуживание воздушных линий электропередач напряжением 0,4 кВ и 10 кВ.
ПК 5.3.	Осуществлять техническое обслуживание транспортных средств в пути следования.
ПК 5.4.	Устранять мелкие неисправности, возникающие во время эксплуатации транспортных средств

Для овладения общими и профессиональными компетенциями обучающийся должен:

уметь

- читать кинематические схемы;
- проводить сборочно -разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;

- производить расчет прочности несложных деталей и узлов;
- подсчитывать передаточное число;
- пользоваться контрольно -измерительными приборами и инструментом;

знать

- виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики; типы кинематических пар;
- характер соединения деталей и сборочных единиц;
- принцип взаимозаменяемости;
- основные сборочные единицы и детали;
- типы соединений деталей и машин;
- виды движений и преобразующие движения механизмы;
- виды передач;
- их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
- передаточное отношение и число; требования к допускам и посадкам;
- принципы технических измерений; общие сведения о средствах измерения и их классификацию

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 71 час,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 51 час;

самостоятельной работы обучающегося 20 часов.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	71
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	51
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	15
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03. Техническая механика с основами технических измерений

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Теоретическая механика.		17	
Тема 1.1 Статика	Содержание учебного материала Основные понятия и аксиомы статики. Связи и их реакции. Плоская система сходящихся сил.определение равнодействующей различными способами. Проекция сил на оси. Пара сил. Момент силы относительно точки.. Плоская система произвольно расположенных сил. Главный вектор. Главный момент. Условия равновесия балочных систем. Виды нагрузок. Уравнения равновесия и их системы.Пространственная система сил. Центр тяжести плоских фигур и его определение.	3	1
	Практические занятия. Практическая работа №1 Расчёт системы жёстких стержней Практическая работа №2 Расчёт балочной системы	2	2
	Контрольные работы.		
	Самостоятельная работа обучающихся: рассчитать двухопорную балку; изучить понятия материальной точки;изучить силы, действующие надетали КШМ;проанализировать действие системы двух параллельных сил на тело;	2	3
Тема 1.2 Кинематика	Содержание учебного материала Основные понятия кинематики. Кинематика точки. Простейшие движения твёрдого тела. Сложное движение точки. Сложное движение твёрдого тела. Некоторые частные случаи движения точки и твёрдого тела.	2	1
	Практические занятия. Практическая работа №3 Расчёт кинематических параметров движения тела	1	2
	Контрольные работы.		
	Самостоятельная работа обучающихся: изучить сложное движение точки и твёрдого тела.	2	3
Тема 1.3 Динамика	Содержание учебного материала Основные понятия и аксиомы динамики. Понятие о трении. Движение материальной точки. Метод кинетостатики.Работа и мощность. Коэффициент полезного действия. Общие	3	1

	теоремы динамики. Потенциальная и кинетическая энергии.		
	Практические занятия. Практическая работа №4 Расчёт динамических параметров движения тела	1	2
	Контрольная работа №1 по разделу Теоретическая механика.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2 Основы технических измерений		17	
Тема 2.1 Технические измерений	Содержание учебного материала Понятие и определение метрологии. Классификация методов измерений. Измерительные средства. Масштабные линейки. Штангенинструменты. Щупт. Специальные средства измерения	3	1
	Практические занятия. Практическая работа №5 «Изучение устройств измерительных приборов»	2	2
	Контрольные работы.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2 Понятие о взаимозаменяемости. Допуски. Посадки. Стандартизация	Содержание учебного материала Понятие о взаимозаменяемости. Принцип взаимозаменяемости. Унификация. Точность изготовления деталей при взаимозаменяемости. Допуски и посадки. Качество. Посадки в системе вала и отверстия. Обозначение допусков и посадок. Стандартизация. Показатели качества. Контроль качества	3	1
	Практические занятия. Практическая работа 6 «Измерение деталей измерительным инструментом»	2	2
	Контрольные работы.		
	Самостоятельная работа обучающихся: «Определить тип посадки в системе вала и отверстия»	1	3
Тема 2.3 Волнистость и шероховатость поверхностей	Содержание учебного материала: Основные параметры волнистости и шероховатости. Условное обозначение на чертежах. Влияние волнистости и шероховатости на эксплуатационные показатели машин. Нормирование параметров волнистости и шероховатости. Средства контроля.	3	1
	Практические занятия. Практическая работа 7 «Определение видов соединений»	2	2
	Контрольная работа №2 по разделу Основы технических измерений	1	

	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3 Детали машин		36	
Тема 3.1 Основные понятия и определения. Общие сведения о передачах.	Содержание учебного материала. Основные понятия и определения. Общие сведения о передачах. Назначение и классификация. Параметры , основы расчёта. Кинематические схемы приводов различных типов.	2	1
	Практические занятия.		
	Контрольные работы.		
	Самостоятельная работа обучающихся: плоские механизмы в машиностроении, составить схему машинного агрегата на основе автомобиля	2	3
Тема 3.2 Передачи трением.	Содержание учебного материала. Передачи трением. Фрикционные передачи. Принцип работы. Основы расчёта. Вариаторы. Различные типы. Область применения. Диапазон регулирования. Комплектация. Материалы. Ремённые передачи. Общие сведения. Классификация ремней. Выбор параметров. Основы расчёта. Кинематика передачи. Комплектация. Маркировка ремней. Соединение деталей с натягом. Применение в технике	3	1
	Практические занятия. Практическая работа 8 Расчёт ремённой передачи	1	2
	Контрольные работы.		
	Самостоятельная работа обучающихся: составить конспект с рисунками: ременные передачи на комбайнах,	2	3
Тема 3.3 Зубчатые передачи	Содержание учебного материала. Зубчатые передачи. Общие сведения. Классификация. Прямозубые , косозубые, шевронные цилиндрические передачи. Кинематические параметры. Расчёты на прочность. Конические передачи. Прямозубые и с круговыми зубьями. Основы расчёта. Передачи Новикова. Основные соотношения. Планетарные и волновые передачи. Принцип работы. Общие сведения о червячных передачах. Геометрические соотношения. Силы в зацеплении.	3	1
	Практические занятия. Практическая работа 9 Проектный расчёт закрытой зубчатой передачи	1	2
	Контрольные работы.		
	Самостоятельная работа обучающихся: изучить методы изготовления зубьев; изучить	2	3

	виды разрушений зубьев, выполнить эскиз зубчатого зацепления.		
Тема 3.4 Передача «Винт-гайка».	Содержание учебного материала. Передача «Винт-гайка». Основы расчёта. Практическое применение.	1	1
	Практические занятия. Практическая работа №10 Расчёт винтового съёмника	1	2
	Контрольные работы.		
	Самостоятельная работа обучающихся: проанализировать работу домкрата, провести расчёты передачи	2	3
Тема 3.5 Цепные передачи.	Содержание учебного материала. Цепные передачи. Общие сведения. Классификация. Параметры. комплектация. Маркировка цепей.	2	1
	Практические занятия. Практическая работа 11 Расчёт цепной передачи	1	2
	Контрольные работы.		
	Самостоятельная работа обучающихся: оформить расчёт цепной передачи	1	3
Тема 3.6 Оси и валы. Подшипники скольжения и качения	Содержание учебного материала. Оси и валы. Расчёты на прочность. Материалы. Термообработка. Шлицевые и шпоночные соединения. Основы расчёта по посадкам на вал. Шлицевые и шпоночные соединения. Виды шпонок. Основы расчёта. Подшипники. Общие сведения. Классификация. Назначение. Применение. Посадки подшипников на вал и в корпус машин. Основы расчёта. Подшипники качения. Маркировка. Основы расчёта. Муфты. Назначение. Классификация.	2	1
	Практические занятия.		
	Контрольные работы.		
	Самостоятельная работа обучающихся: проанализировать причины поломок осей и валов, устройство трактора с точки зрения применения шлицевых и шпоночных соединений, применение подшипников в автомобиле -- составить схему-таблицу	2	3
Тема 3.7 Виды соединений.	Содержание учебного материала: Неразъёмные соединения. Сварные и паяные соединения. Основы расчёта. Заклёпочные соединения. Классификация. Основы расчёта. Применение. Основы расчётов неразъёмных соединений по заданным параметрам Классификация резьбовых соединений. Виды резьб. Дефекты резьбы. Основы расчётов резьбовых соединений по заданным параметрам Трение в	2	1

	кинематических парах. Соотношения.		
	Практические занятия. Практическая работа 12 Расчёт резьбовых соединений различных типов	1	2
	Контрольные работы.		
	Самостоятельная работа обучающихся: проанализировать расчёт соединений	2	3
Тема 3.8 Редукторы	Содержание учебного материала. Редукторы. Общие сведения. Различные типы. Комплектация. Основы конструирования редукторов по назначению. Мотор-редукторы. Различные типы. Комплектация.	1	1
	Практические занятия.		
	Контрольные работы.		
	Самостоятельная работа студентов: проанализировать применение редукторов с/х,	2	3
Дифференцированный зачет		1	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины ОП.03. Техническая механика с основами технических измерений.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Технической механики».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Технической механики».

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и проектор

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники

1. В.П. Олофинская «Техническая механика. Курс лекций», М, Форум, 2015 г. 324 с
2. Метрология, стандартизация, сертификация: Учебник / И.П. Кошечкина, А.А. Канке. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2015. - 416 с.
3. И.И. Устюгов «Детали машин», М, Высшая школа, 2015г, 300с
4. Горбатюк С.М. Детали машин и основы конструирования М.: МИСиС 2015 424с.
5. И.И. Мархель «Детали машин», М, Форум, 2015г. 320с

Дополнительные источники:

1. Техническая механика: Учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 320 с.

2. Техническая механика: Учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 320 с.

3. Метрология, стандартизация, сертификация: Учебник / И.П. Кошечая, А.А. Канке. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 416 с.

Интернет-ресурсы:

1. www.i-Mash.ru
2. www.sopromat.org
3. www.mechcad.net

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных, теоретических и практических занятий, контрольных работа также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
<ul style="list-style-type: none"> - читать кинематические схемы; - проводить сборочно -разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; - производить расчет прочности несложных деталей и узлов; -подсчитывать передаточное число; - пользоваться контрольно измерительными приборами и инструментом; 	практическая работа, выполнение самостоятельной работы
Знания:	
<ul style="list-style-type: none"> - виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики; типы кинематических пар; - характер соединения деталей и сборочных единиц; - принцип взаимозаменяемости; - основные сборочные единицы и детали; - типы соединений деталей и машин; - виды движений и преобразующие движения механизмы; - виды передач; - их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; - передаточное отношение и число; требования к допускам и посадкам; 	устный опрос, тестирование

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
- принципы технических измерений; общие сведения о средствах измерения и их классификацию	

Сформированность общих и профессиональных компетенций проверяется на квалификационных экзаменах по соответствующим профессиональным модулям.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

к рабочей программе учебной дисциплины

ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ

№ пп/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1.	Сложное движение твёрдого тела. Некоторые частные случаи движения точки и твёрдого тела.	1	Работа в группах	ОК4, ОК6, ОК7
2.	Метод кинетостатики. Работа и мощность. Коэффициент полезного действия.	1	Подготовка презентации и защита	ОК1, ОК4, ОК5, ОК7
3.	Штангентинструменты. Щуп. Специальные средства измерения	1	интерактивные лекции	ОК1, ОК2, ОК6, ОК7
4.	Допуски и посадки. Качество. Посадки в системе вала и отверстия. Обозначение допусков и посадок.	1	Ролевая игра	ОК2, ОК3, ОК6
5.	Стандартизация. Показатели качества. Контроль качества	1	интерактивные лекции	ОК1, ОК2, ОК6, ОК7
6.	Влияние волнистости и шероховатости на эксплуатационные показатели машин.	1	интерактивные лекции	ОК2, ОК4, ОК6,
7.	Параметры, основы расчёта. Кинематические схемы приводов различных типов.	1	семинары в диалоговом режиме	ОК1, ОК2, ОК3, ОК6, ОК7
8.	Кинематика передачи. Комплектация. Маркировка ремней. Соединение деталей с натягом. Применение в технике	1	Подготовка презентации и защита	ОК2, ОК3, ОК5

9.	Кинематические параметры. Расчёты на прочность. Конические передачи. Прямозубые и с круговыми зубьями. Основы расчёта.	1	семинары в диалоговом режиме	ОК1, ОК2, ОК3, ОК6, ОК7
10.	Параметры.комплектация. Маркировка цепей.		Подготовка презентации и защита	ОК2, ОК3, ОК5

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
к рабочей программе учебной дисциплины

Лист изменений и дополнений, внесённых в рабочую программу

<i>№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;</i> .	
<i>БЫЛО</i>	<i>СТАЛО</i>
<i>Основание:</i>	
<i>Подпись лица внесшего изменения</i>	