

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

ОДОБРЕНО
Методическим советом
председатель
_____ Е.Г.Чекмарева
«__»_____2021г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ
«Большеглушицкий
государственный техникум»
_____ Е.Н.Хлопотова
«__»_____2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Техническая механика
ОПОП по специальности

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)

Квалификация:
Технолог
Срок обучения: 3г. 10 мес.
Дата начала обучения: 01.09.2021г.

с. Большая Глушица, 2021г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)" , утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 7 мая 2014 г. №455; приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.06.2013 г.

№ 464.

Организация-разработчик: ГБПОУ «Большеглушицкий государственный техникум»

Разработчики:

Митяев Сергей Станиславович, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
ПРИЛОЖЕНИЯ	20

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05. Техническая механика.

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО по программам подготовки специалистов среднего звена 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)", входящим в состав укрупнённой группы профессий/специальностей 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в профессиональный учебный 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 своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Выбирать и реализовывать технологии производства продукции растениеводства.
ПК 1.2.	Выбирать и реализовывать технологии первичной обработки продукции растениеводства.
ПК 1.3.	Выбирать и использовать различные методы оценки и контроля количества и качества сельскохозяйственного сырья и продукции растениеводства.
ПК 2.1.	Выбирать и реализовывать технологии производства продукции животноводства.
ПК 2.2.	Выбирать и реализовывать технологии первичной обработки продукции животноводства.

Для овладения общими и профессиональными компетенциями обучающийся должен:

Уметь

- определять напряжения в конструкционных элементах;
- определять передаточное отношение
- проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;
- проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;
- проводить расчеты на сжатие, срез и смятие;
- производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
- собирать конструкции из деталей по чертежам схемам;
- читать кинематические схемы;

знать

- виды движений и преобразующие движения механизмы;
- виды износа и деформаций деталей и узлов;
- виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
- кинематику механизмов, соединение деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;
- методику расчёта конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
- методику расчета на сжатие, срез и смятие;
- назначение и классификацию подшипников;
- характер соединения основных сборочных единиц и деталей;
- основные типы смазочных устройств;
- типы назначение, устройство редукторов; трение, его виды, роль трения в технике; устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования;

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа, в том

числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 68 часов;

самостоятельной работы обучающегося 2 часа;

консультации 2 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	17
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
Консультации	2
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05. Техническая механика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1 Статика		11	
Тема 1.1 Основные понятия и определения статики	Содержание учебного материала Материя и ее движение. Механическое движение. Равновесие. Материальная точка. Система сил. Эквивалентность сил. Равнодействующая и равноувешивающая силы. Аксиомы статики. Связи и их реакции.	2	1
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающегося		
Тема 1.2 Система сходящихся сил	Содержание учебного материала Геометрический метод сложения сил, приложенных в одной точке. Проекция силы на ось. Разложение силы на составляющие по координатным осям. Проекция векторной силы на ось.	1	1
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающегося		
Тема 1.3 Пара сил и моменты сил	Содержание учебного материала Пара сил и ее действие на тело.	1	1
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.4 Система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала Приведение силы к точке. Приведение плоской системы сил к данной точке. Теорема о моменте равнодействующей. Уравнение равновесия плоской системы сил. Опорные	3	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	устройства балочных систем. Поперечные силы и изгибающие моменты в поперечных сечениях балок.		
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.5 Центр тяжести. Геометрические характеристики сечений	Содержание учебного материала Центр параллельных сил. Координаты центра параллельных сил. Центры тяжести площадей. Статистические моменты площадей. Полярный и осевые моменты инерции.	3	1
	Практические занятия		
	Контрольные работы Контрольная работа №1 по разделу «Статика»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2 Кинематика		8	
Тема 2.1 Прямолинейное движение точки	Содержание учебного материала Содержание и основные понятия кинематики. Перемещение точки. Равномерное движение точки. Графики пути и скорости равномерного движения. Неравномерное движение точки. Ускорение в направлении точки. Основные соотношения для движения с постоянным ускорением в направлении траектории.	3	1
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2 Криволинейное движение точки	Содержание учебного материала Скорость криволинейного движения точки. Ускорение криволинейного движения точки.	2	1
	Практические занятия		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающегося		
Тема 2.3 Простейшие движения твердого тела	Содержание учебного материала Движение твердого тела и движения точки. Поступательное движение твердого тела. Вращательное движение твердого тела. Основные случаи вращения тела вокруг неподвижной оси..	3	1
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3 Динамика		5	
Тема 3.1 Основы динамики	Содержание учебного материала Аксиомы динамики. Системы единиц. Понятие о силах инерции. Метод кинестатики. Работа постоянной силы на прямолинейном перемещении. Работа силы на криволинейном перемещении. Мощность. Работа и мощность при вращательном движении. Коэффициент полезного действия. Понятие о трении.	5	1
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 4 Основы сопротивления материалов		23	
Тема 4.1 Основные задачи сопротивления материалов	Содержание учебного материала Понятие о деформации и упругом теле. Виды деформаций. Метод сечений. Напряжения..	3	1
	Практические занятия		
	Контрольные работы		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Самостоятельная работа обучающегося		
Тема 4.2 Растяжение и сжатие	Содержание учебного материала Продольные силы при растяжении и сжатии. Построение эпюр продольных сил. Напряжения в поперечных сечениях растянутого (сжатого) стержня. Деформация при упругом растяжении и сжатии.	2	1
	Практические занятия Практическое занятие №1 Расчеты на прочность при растяжении и сжатии Практическое занятие №2 Расчет на срез и смятие.	4	2
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающегося		
Тема 4.3 Кручение	Содержание учебного материала Чистый сдвиг. Эпюры крутящих моментов. Напряжения и деформации при кручении бруса круглого сечения.	2	1
	Практические занятия Практическое занятие №3 Расчеты на прочность и жесткость при кручении.	2	2
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающегося		
Тема 4.4 Изгиб	Содержание учебного материала Основные понятия. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе.	3	1
	Практические занятия Практическое занятие №4 Расчет на прочность при изгибе.	2	2
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.5 Сложные виды деформаций	Содержание учебного материала Совместное действие изгиба и кручения.	1	1
	Практические занятия Практическое занятие №5 Расчет валов на совместное действие изгиба и кручения	2	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.6 Устойчивость сжатых стержней	Содержание учебного материала Понятие о продольном изгибе. Предел применения формулы Эйлера	1	1
	Практические занятия		
	Контрольные работы Контрольная работа №2 по разделу «Основы сопротивления материалов»	1	
	Самостоятельная работа обучающегося		
Раздел 5 Детали механизмов и машин		20	
Тема 5.1 Основные понятия и определения	Содержание учебного материала Классификация машин. Кинематические пары и цепи	2	1
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающегося		
Тема 5.2 Соединение деталей	Содержание учебного материала Заклепочные соединения. Сварные соединения.	1	1
	Практические занятия Практическое занятие №6 Расчет резьбовых соединений.	2	2
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5.3 Винтовые механизмы	Содержание учебного материала Общие сведения. Силовые соотношения в винтовой паре.	1	1
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающегося		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Тема 5.4 Общие сведения о передачах вращательного движения	Содержание учебного материала Классификация передач и их назначение. Передаточное число	2	1
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнить реферат. Классификация механических передач по признакам	1	3
Тема 5.5 Фрикционные передачи	Содержание учебного материала Назначение и особенности фрикционных передач.	1	1
	Практические занятия Практическое занятие №7 Расчет на прочность цилиндрической фрикционной передачи	2	2
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5.6 Зубчатые передачи	Содержание учебного материала Виды зубчатых передач. Передаточное число. Передаточные числа серии зубчатых колес .	1	1
	Практические занятия Практическое занятие №8 Расчет зубьев прямозубых цилиндрических колес на изгиб. Практическое занятие №9 Расчет зубьев на контактную прочность	2	2
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнить реферат. Влияние числа зубьев на форму и прочность зуба. Конспектирование по учебнику и составление плана ответа. Смазывание и КПД зубчатых передач Конспектирование по учебнику и составление плана ответа. Проектный расчет закрытых цилиндрических прямозубых передач.	1	3
Тема 5.7 Червячные передачи.	Содержание учебного материала Область применения. Передаточное число и КПД. Геометрические соотношения в	2	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	червячной передаче.		
	Практические занятия Практическое занятие №10 Расчет червячной передачи на прочность.	1	2
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5.8 Ременные передачи	Содержание учебного материала Устройство ременных передач. Конструкция плоскоременной передачи. Клиноременная передача.	1	1
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5.9 Цепные передачи	Содержание учебного материала Общие сведения. Приводные цепи. Звездочки. Передаточное число цепной передачи.	1	1
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
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

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины ОП.05.

Техническая

механика

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Технической механики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- объемные модели механических передач;
- кодопроектор и микроплакаты;
- макеты, срезы деталей, образцы деталей, узлов и механизмов.

Технические средства обучения:

- Компьютер с лицензионным программным обеспечением;

Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Олофинская В.П. «Техническая механика. Курс лекций», М,Форум,2019г. [электронный ресурс]
2. Сопротивление материалов с осн. теории упругости и пластич.: Учеб. / Г.С.Варданян, В.И.Андреев и др.; Под ред. Г.С.Варданяна, Н.М.Атарова - 2 изд., испр. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2018. - [электронный ресурс]
3. Горбатюк С.М. Детали машин и основы конструирования М.: МИСиС 2018 424с.

Дополнительные источники:

1. Техническая механика: Учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 320 с.

2. Техническая механика: Учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская,

Д.А. Ермаков. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 320 с.

3. Сопротивление материалов с примерами решения задач в системе

Microsoft Excel: Учебное пособие / А.В. Коргин. - М.: ИНФРА-М, 2018. - 389 с

4. В.М. Семёнов «Нестандартный инструмент для разборочно-

сборочных работ», М, Колос, 2018г, 303 с.

Интернет-ресурсы:

1 www.i-Mash.ru

2. [www. sopromat.org](http://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 работ а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
<p>определять напряжения в конструкционных элементах; определять передаточное отношение проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения; проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; проводить расчеты на сжатие, срез и смятие; производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; собирать конструкции из деталей по чертежам схемам; читать кинематические схемы;</p>	<p>Наблюдение и оценивание результатов выполнения практических занятий, оценивание результатов выполнения самостоятельной работы, оценивание результатов устного опроса, наблюдение и оценивание деятельности обучающегося при выполнении работ по учебной и производственной практике</p>
Знания:	

<p> виды движений и преобразующие движения механизмы; виды износа и деформаций деталей и узлов; виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; кинематику механизмов, соединение деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач; методику расчёта конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; методику расчета на сжатие, срез и смятие; назначение и классификацию подшипников; характер соединения основных сборочных единиц и деталей; основные типы смазочных устройств; типы назначение, устройство редукторов; трение, его виды, роль трения в технике; устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования; </p>	<p> Наблюдение и оценивание результатов выполнения практических занятий, оценивание результатов выполнения самостоятельной работы, оценивание результатов устного опроса, наблюдение и оценивание деятельности обучающегося при выполнении работ по учебной и производственной практике </p>
--	--

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

