

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 28.04.2023 14:55:47
Уникальный идентификатор:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«Саратовский государственный аграрный университет имени
Н.И. Вавилова»**

Утверждение
Директор филиала
И.А. Кутеренко
30.06.2020



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	Техническая механика
Специальность	35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства
Квалификация выпускника	Техник - электрик
Нормативный срок обучения	3 года 10 месяцев
Форма обучения	Заочная

Маркс, 2020г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Техническая механика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства укрупненной группы специальностей 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

Организация-разработчик: Марксовский сельскохозяйственный техникум - филиал ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова».

Разработчик: Коваль Л.В., преподаватель специальных дисциплин высшей категории.

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии математических, общих естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин протокол № 11 от «26» июня 2020 года.

Рекомендована Методическим советом филиала к использованию в учебном процессе по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства протокол № 5 от «30» июня 2020 года.

Утверждена Директором и Советом филиала, протокол № 3 от «30» июня 2020 года.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

1.1 Область применения программы:

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства укрупненной группы специальностей 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина «Техническая механика» принадлежит к профессиональному учебному циклу «Общепрофессиональные дисциплины».

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у студентов общих и профессиональных компетенций (ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.3, ПК 2.1 - 2.3, ПК 3.1 - 3.4, ПК 4.1 - 4.4).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- читать кинематические схемы;
- проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;
- проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;
- определять напряжения в конструктивных элементах;
- производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
- определять передаточное отношение;

знать:

- виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;
- типы кинематических пар;
- типы соединений деталей и машин;
- основные сборочные единицы и детали;
- характер соединения деталей и сборочных единиц;
- принцип взаимозаменяемости; виды движений и преобразующие движения механизмы;
- виды передач;
- их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
- передаточное отношение и число;
- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и

устойчивость при различных видах деформации;

1. 4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 10 часов, из
них 2 часа на практическое занятие; самостоятельная работа обучающегося
62 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
1	2
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	10
в том числе:	
практические занятия	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	62
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины «Техническая механика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Количество часов	Уровень освоения
Раздел 1. Теоретическая механика.			
Статика			
Тема 1.1 Введение. Основные понятия и аксиомы статики	Самостоятельная работа Основные понятия и определения. Аксиомы статики. Связи и их реакции. Идеальные связи и правила определения их реакции. Работа с основной и дополнительной литературой и Интернетом. Выполнение заданий контрольной работы.	4	1
Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала Система сходящихся сил. Силовой многоугольник. Геометрическое условие равновесия системы. Проекция силы на ось. Аналитический способ определения равнодействующей на ось.	2	1
	Самостоятельная работа Уравнения равновесия плоской системы сходящихся сил. Работа с основной и дополнительной литературой и Интернетом. Выполнение заданий контрольной работы.	4	1
Тема 1.3 Центр тяжести тела	Содержание учебного материала Самостоятельная работа Центр тяжести тела. Сила тяжести. Координаты центра тяжести плоской фигуры. Формулы координат центра тяжести плоских и сложных геометрических фигур. Решение задач. Работа с основной и дополнительной литературой и Интернетом. Выполнение заданий контрольной работы.	4	1
Основы кинематики и динамики			
Тема 1.4 Основные понятия кинематики.	Содержание учебного материала Предмет кинематики. Основные понятия кинематики. Способы задания движения точки. Поступательное движение и его свойства. Вращательное движение твердого тела, уравнение вращательного движения. Угловая скорость, частота вращения, связь между ними.	2	1
	Самостоятельная работа Угловое ускорение. Работа с основной и дополнительной литературой и Интернетом. Выполнение заданий контрольной работы.	4	1
Тема 1.5 Сложное движение твердого тела.	Содержание учебного материала Самостоятельная работа Понятие сложного движения тела. Разложение движения плоской фигуры на поступательное и вращательное. Мгновенный центр скоростей фигуры и распределение скоростей точек плоской фигуры. Решение задач. Работа с основной и дополнительной литературой и Интернетом.	4	1

	Выполнение заданий контрольной работы.		
Тема 1.6 Основные законы динамики. Работа и мощность силы	Содержание учебного материала		
	Самостоятельная работа Основные понятия и аксиомы динамики. Понятие силы инерции. Силы инерции при криволинейном движении. Работа силы тяжести. Мощность. Работа и мощность силы, приложенной к твердому вращающемуся телу. Зависимость вращающего момента от угловой скорости и передаваемой мощности. . Работа с основной и дополнительной литературой и Интернетом. Выполнение заданий контрольной работы.	4	1
Раздел 2. Сопротивление материалов.			
Тема 2.1 Основные положения	Содержание учебного материала		
	Самостоятельная работа Основные понятия и определения. Требования к машинам и деталям. Надежность машин. Предел выносливости материалов. Контактная прочность деталей машин. Работа с основной и дополнительной литературой и Интернетом. Выполнение заданий контрольной работы.	4	1
Тема 2.2 Силы и напряжения в поперечных сечениях бруса.	Содержание учебного материала		
	Силы. Метод сечений. Эпюра продольных сил. Напряжения: полное, нормальное, касательное. Эпюра напряжений.	2	1
	Самостоятельная работа Работа с основной и дополнительной литературой и Интернетом. Условие прочности. Проверочный и проектный расчеты. Работа с основной и дополнительной литературой и Интернетом. Выполнение заданий контрольной работы.	4	1
Тема 2.3 Статические испытания на растяжение и сжатие	Содержание учебного материала		
	Самостоятельная работа Установка для испытания. Диаграмма растяжения малоуглеродистой стали. Основные формулы. Диаграммы растяжения пластичных материалов и сплавов. Коэффициенты запаса прочности. Допускаемые напряжения. Работа с основной и дополнительной литературой и Интернетом. Выполнение заданий контрольной работы.	4	1
Тема 2.4 Расчеты на прочность при растяжении (сжатии)	Содержание учебного материала		
	Самостоятельная работа Условие прочности. Проверочный и проектный расчеты. Работа с основной и дополнительной литературой и Интернетом. Выполнение заданий контрольной работы.	4	1
Тема 2.5 Основные понятия. Эпюры крутящих моментов.	Содержание учебного материала		
	Самостоятельная работа Основные понятия. Эпюры крутящих моментов. Напряжения и перемещения при кручении бруса. Решение задач. Работа с основной и дополнительной литературой и Интернетом. Выполнение заданий контрольной работы.	4	1

Тема 2.6 Расчет на прочность и жесткость при кручении	Содержание учебного материала		
	Самостоятельная работа Расчет вала на прочность при кручении. Расчет вала на жесткость при кручении. Работа с основной и дополнительной литературой и Интернетом. Выполнение заданий контрольной работы.	4	2
Тема 2.7 Прямой изгиб	Содержание учебного материала		
	Самостоятельная работа Основные понятия. Поперечные силы и изгибающие моменты. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Работа с основной и дополнительной литературой и Интернетом. Выполнение заданий контрольной работы.	4	1
	Практические работы Расчет поперечных брусов и построение эпюр продольных сил Определение механических характеристик различных материалов при растяжении и сжатии. Расчеты балок на прочность Расчет на прочность и жесткость при кручении Определение прогиба для консольной балки		
Раздел 3. Детали машин			
Тема 3.1 Основные положения	Содержание учебного материала Основные понятия и определения. Требования к машинам и деталям. Надежность машин. Предел выносливости материалов. Контактная прочность деталей машин. Критерии работоспособности.	2	1
	Самостоятельная работа Работа с дополнительной литературой и ЭБС: выполнение заданий контрольной работы.	2	1
Тема 3.2 Общие сведения о передачах	Содержание учебного материала		
	Самостоятельная работа Назначение передач и их классификация. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Работа с основной и дополнительной литературой и Интернетом. Выполнение заданий контрольной работы.	2	1
Тема 3.3 Разъемные и неразъемные соединения.	Самостоятельная работа Геометрические параметры резьбы. Основные типы резьбы. Расчет на прочность. Разновидность шпоночных и шлицевых соединений. Общие сведения о сварных и клеевых соединениях. Основные типы. Допускаемые напряжения для сварных соединений. Работа с основной и дополнительной литературой и Интернетом. Выполнение заданий контрольной работы.	2	1
	Практическое занятие Расчет на прочность сварных соединений	2	2
	ВСЕГО	72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Техническая механика».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета :рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся; доска ученическая обычная, настенная, доска настенная магнитная, доска интерактивная, ноутбук с лицензионным программным обеспечением, проектор мультимедийный, макет передач зубчатая, макет передач цепная, макет передач разрез зубчатого редуктора, стенд соединение деталей, стенд подшипники качения, стенд разрез узлов деталей машин, стенд резьба, стенд техника безопасности, таблица единиц измерения время и температура, таблица единиц измерения энергия и температура, таблица единиц измерения масса и мощность, таблица единиц измерения плотность и сила.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1.Вереина Л.И., Краснов М.М. Техническая механика – М.: ОИЦ «Академия», 2018

Вереина, Л.И. Техническая механика/ Л.И.Вереина, М.М.Краснов: учебник для СПО – М.: Издательский центр «Академия», 2018. - Текст : электронный. - URL: Информационный портал Техническая механика(Режим доступа):

URL:<http://teh-meh.ucoz.ru>

2.Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Техническая механика – М.: ОИЦ «Академия», 2017

Информационные ресурсы и технические средства обучения

Использование ресурсов сети Интернет:

1. Министерство образования Российской Федерации. Режим доступа: <http://www.ed.gov.ru>

2. Федеральный портал «Российское образование». Режим доступа: <http://www.edu.ru>

3. Русская поисковая система. Режим доступа: <http://www.rambler.ru>

4. Русская поисковая система. Режим доступа: <http://www.yandex.ru>

5. Международная поисковая система. Режим доступа: <http://www.Google.ru>

6. _____ Электронная библиотека. Режим доступа:<http://www.razym.ru>

7. Вереина, Л.И. Техническая механика/ Л.И.Вереина, М.М.Краснов: учебник для СПО – М.: Издательский центр «Академия», 2018. - Текст : электронный. - URL: Информационный портал Техническая механика(Режим доступа): URL:<http://teh-meh.ucoz.ru>

8. Информационный портал Детали машин(Режим доступа):
 URL:<http://www.detalmach.ru/>

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
освоенные умения	Экспертная оценка на практических занятиях. дифференцированный зачет (теоретическая и практическая части)
читать кинематические схемы	
производить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения	
проводить сборочно – разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц	
определять напряжения в конструкционных элементах	
производить расчеты на прочность, жесткость и устойчивость	
определять передаточное отношение	
усвоенные знания	Экспертная оценка на практических занятиях. дифференцированный зачет (теоретическая и практическая части)
виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики	
типы кинематических пар	
типы соединений деталей и машин	
основные сборочные единицы и детали	
характер соединений деталей и сборочных единиц	
принцип взаимозаменяемости	
виды движений и преобразующее движения механизмы	
виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; - передаточное отношение и число	

методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации	
--	--