

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор Саратовского государственного
Дата подписания: 28.04.2023 14:16:27
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f021e14d34727735e12

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова»
Марксовский филиал



Утверждаю
Директор филиала
_____ И.А. Кучеренко
« 31 » марта 2022 г.

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	Очная

Маркс, 2022 г.

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 и рыбное хозяйство»

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

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

Рассмотрено на заседании предметной (цикловой) комиссии математических, общих естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин,

протокол № 8 от « 22 » марта 2022 года.

Рекомендовано Методическим советом филиала к использованию в учебном процессе по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства,

протокол № 5 от « 31 » марта 2022 года.

Утверждено Директором и Советом филиала,
протокол № 3 от « 31 » марта 2022 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 общекультурных и профессиональных компетенций (ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.3, ПК 2.1 - 2.3, ПК 3.1 - 3.4. ПК 4.1 - 4.3).

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.

Максимальная нагрузка составляет - 72 часа, из них:

- на самостоятельную работу обучающихся отводится - 24 часа;
- на обязательную аудиторную нагрузку - 48 часов, в том числе:
 - теоретические занятия - 34 часа;
 - практические занятия - 12 часов;
 - лабораторная работа - 2 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего):	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего):	48
в том числе:	
теоретические занятия	34
практические занятия	12
лабораторная работа	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего):	24
в том числе:	
решение задач	6
работа с дополнительной литературой и Интернетом, написание рефератов, докладов, сообщений, эссе	18
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 3 семестре	

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.			30	
Статика			16	
Тема 1.1 Введение. Основные понятия и аксиомы статики	Содержание учебного материала			
	1	Основные понятия и определения. Аксиомы статики. Связи и их реакции. Идеальные связи и правила определения их реакции.	2	1
Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала		4	
	1	Система сходящихся сил. Силовой многоугольник. Геометрическое условие равновесия системы.		1
	2	Проекция силы на ось. Аналитический способ определения равнодействующей на ось. Уравнения равновесия плоской системы сходящихся сил		1
	Самостоятельная работа обучающихся Используя ЭБС выполнить конспект по теме «Теория пар на плоскости. Момент силы относительно точки»		4	
Тема 1.3 Центр тяжести тела	Содержание учебного материала		2	
	1	Центр тяжести тела. Сила тяжести. Координаты центра тяжести плоской фигуры. Формулы координат центра тяжести плоских и сложных геометрических фигур.		1
	Практическое занятие №1 Определение координат центра тяжести сложных плоских фигур.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач		2	
Основы кинематики и динамики			14	
Тема 1.5 Основные понятия кинематики.	Содержание учебного материала		2	
	1	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. Угловое ускорение		1
	Самостоятельная работа обучающихся Произвести сравнение равномерного и равнопеременного движений при поступательном и вращательном движении, выводы свести в таблицу		4	
Тема 1.6 Сложное движение твердого тела.	Содержание учебного материала		2	
	1	Понятие сложного движения тела. Разложение движения плоской фигуры на поступательное и вращательное. Мгновенный центр скоростей фигуры и распределение скоростей точек плоской фигуры.		1
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач		4	
Тема 1.7 Основные законы динамики. Работа и	Содержание учебного материала		2	
	1	Основные понятия и аксиомы динамики. Понятие силы инерции. Силы инерции при криволинейном движении. Работа силы тяжести. Мощность. Работа и мощность силы, приложенной к твердому		1

мощность силы		вращающемуся телу. Зависимость вращающего момента от угловой скорости и передаваемой мощности.		
Раздел 2. Сопротивление материалов.			32	
Тема 2.1 Основные положения	Содержание учебного материала		2	
	1	Предмет «Сопротивление материалов», цели и задачи. Основные понятия, гипотезы и допущения. Нагрузки и их классификация.		1
Тема 2.2 Силы и напряжения в поперечных сечениях бруса.	Содержание учебного материала		2	
	1	Силы. Метод сечений. Эпюра продольных сил. Напряжения: полное, нормальное, касательное. Эпюра напряжений.		1
		Самостоятельная работа обучающихся Работа с дополнительной литературой и ЭБС по теме «Деформации и перемещения» - заполнить таблицу и сформулировать выводы	4	
		Практическое занятие № 2 Расчет поперечных брусов и построение эпюр продольных сил		
Тема 2.3 Статические испытания на растяжение и сжатие	Содержание учебного материала		2	
	1	Установка для испытания. Диаграмма растяжения малоуглеродистой стали. Основные формулы. Диаграммы растяжения пластичных материалов и сплавов. Коэффициенты запаса прочности. Допускаемые напряжения.		1
		Лабораторная работа № 3 Определение механических характеристик различных материалов при растяжении и сжатии.	2	
Тема 2.4 Расчеты на прочность при растяжении (сжатии)	Содержание учебного материала		2	
	1	Условие прочности. Проверочный и проектный расчеты.		2
		Практическое занятие № 4 Расчеты балок на прочность	2	
Тема 2.5 Основные понятия. Эпюры крутящих моментов.	Содержание учебного материала		2	
	1	Основные понятия. Эпюры крутящих моментов. Напряжения и перемещения при кручении бруса.		1
		Самостоятельная работа обучающихся Решение задач.	4	
Тема 2.6 Расчет на прочность и жесткость при кручении	Содержание учебного материала		2	
	1	Расчет вала на прочность при кручении. Расчет вала на жесткость при кручении		2
		Практическое занятие № 5 Расчет на прочность и жесткость при кручении	2	
Тема 2.7 Прямой изгиб	Содержание учебного материала		2	
	1	Основные понятия. Поперечные силы и изгибающие моменты. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.		1
		Практическое занятие № 6 Определение прогиба для консольной балки	2	

Раздел 3. Детали машин		10	
Тема 3.1 Основные положения	Содержание учебного материала		
	1	Основные понятия и определения. Требования к машинам и деталям. Надежность машин. Предел выносливости материалов. Контактная прочность деталей машин. Критерии работоспособности.	2
Тема 3.2 Общие сведения о передачах	Содержание учебного материала		
	1	Назначение передач и их классификация. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах.	2
Тема 3.3 Разъемные и неразъемные соединения.	Содержание учебного материала		
	2	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.	2
	Практическое занятие № 7 Расчет на прочность сварных соединений		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: посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

комплект инструкционно – технологических карт.

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

2. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Техническая механика – М.: ОИЦ «Академия», 2016

1. Информационные ресурсы и технические средства обучения

Использование ресурсов сети Интернет:

Информационный портал Сопромат (Режим доступа):

URL: www.sopromatt.ru (дата обращения 17.11.2018)

2. Информационный портал Техническая механика (Режим доступа):

URL: <http://technical-mechanics.narod.ru> (дата обращения 17.11.2018)

3. Информационный портал Лекции и примеры решения задач механики (Режим доступа):

URL: <http://www.isopromat.ru/> (дата обращения 17.11.2018)

4. Информационный портал Техническая механика (Режим доступа):

URL: <http://teh-meh.ucoz.ru>. (дата обращения 17.11.2018)

5. Информационный портал Детали машин (Режим доступа):

URL: <http://www.detalmach.ru/> (дата обращения 17.11.2018)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
освоенные умения	
читать кинематические схемы	- выполнение индивидуальных заданий; - защита практических работ; внеаудиторная самостоятельная работа. Дифференцированный зачет
производить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения	- выполнение индивидуальных заданий; - защита практических работ; внеаудиторная самостоятельная работа. Дифференцированный зачет
проводить сборочно – разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц	- выполнение индивидуальных заданий; - защита практических работ; внеаудиторная самостоятельная работа. Дифференцированный зачет
определять напряжения в конструкционных элементах	- выполнение индивидуальных заданий; - защита практических работ; внеаудиторная самостоятельная работа. Дифференцированный зачет
производить расчеты на прочность, жесткость и устойчивость	- выполнение индивидуальных заданий; - защита практических работ; внеаудиторная самостоятельная работа. Дифференцированный зачет
определять передаточное отношение	- выполнение индивидуальных заданий; - защита практических работ; внеаудиторная самостоятельная работа. Дифференцированный зачет
усвоенные знания	
виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики	Устный опрос, тесты, экспресс-опрос, контрольные задания, внеаудиторная самостоятельная работа. Дифференцированный зачет
типы кинематических пар	Устный опрос, тесты, экспресс-опрос, контрольные задания, внеаудиторная самостоятельная работа. Дифференцированный зачет
типы соединений деталей и машин	Устный опрос, тесты, экспресс-опрос, контрольные задания, внеаудиторная самостоятельная работа. Дифференцированный зачет
основные сборочные единицы и детали	Устный опрос, тесты, экспресс-опрос, контрольные задания, внеаудиторная самостоятельная работа. Дифференцированный зачет
характер соединений деталей и сборочных единиц	Устный опрос, тесты, экспресс-опрос, контрольные задания, внеаудиторная самостоятельная работа. Дифференцированный зачет
принцип взаимозаменяемости	Устный опрос, тесты, экспресс-опрос, контрольные задания, внеаудиторная самостоятельная работа. Дифференцированный зачет
виды движений и преобразующее движения механизмы	Устный опрос, тесты, экспресс-опрос, контрольные задания, внеаудиторная самостоятельная работа. Дифференцированный зачет
виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; - передаточное отношение и число	Устный опрос, тесты, экспресс-опрос, контрольные задания, внеаудиторная самостоятельная работа. Дифференцированный зачет
методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации	Устный опрос, тесты, экспресс-опрос, контрольные задания, внеаудиторная самостоятельная работа. Дифференцированный зачет

