

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Мамадышский политехнический колледж»
(ГАПОУ «Мамадышский ПК»)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по ТО

Файзреева В.В.


«01» сентября 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Техническая механика

по специальности

35.02.16 Эксплуатация и ремонт

сельскохозяйственной техники и оборудования

2022 г.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, приказ Министерства образования и науки от 14 апреля 2022 года № 235 (Зарегистрировано в Минюсте России 24.05.2022 г. № 68567) и примерной образовательной программой учебной дисциплины общепрофессионального цикла «Техническая механика»

Обсуждена и одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии: преподавателей и мастеров производственного обучения общепрофессиональных дисциплин

Протокол № 1
« 29 » августа 20 22 г.

Председатель ПЦК:  /В.В.Мирзаянова/
(подпись, инициалы фамилия)

Разработчик: Кашапова Руфина Рамильевна, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Техническая механика

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.07 Техническая механика является обязательный профессиональный блок ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по **35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования**.

Особое значение дисциплины имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 05.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 05	Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; Уо 01.03 определять этапы решения задачи; Уо 02.01 определять задачи для поиска информации; Уо 02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; Уо 02.05 оценивать практическую значимость результатов поиска; Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; Зо 02.04 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	114
в т.ч. в форме практической подготовки	48
в т. ч.:	
теоретическое обучение	50
Практические и лабораторные занятия (если предусмотрено)	48
Консультации	6
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	5	6
Раздел 1. Теоретическая механика. Статика.		26		
Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики	Дидактические единицы, содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05	Уо 01.01 Уо 02.03 Уо 02.05 Зо 01.02 Зо 02.01
	1. Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила, система сил, эквивалентные системы сил. Связи и реакции связей.	2		
Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил	Дидактические единицы, содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 05	Уо 01.01 Уо 02.03 Уо 02.05 Зо 01.02 Зо 02.01
	1. Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие. Силовой многоугольник. Проекция силы на ось, правило знаков. Условие равновесия в аналитической и геометрической формах.	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		
	1. Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил.	2		
Тема 1.3 Пара сил и момент силы относительно точки	Дидактические единицы, содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 05	Уо 01.01 Уо 02.03 Уо 02.05 Зо 01.02 Зо 02.01
	1. Пара сил и ее характеристики. Момент пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки.	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		
	1. Определение момента силы относительно точки.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
	1. Определение момента силы относительно точки.	2		
Тема 1.4 Плоская система произвольно расположенных сил	Дидактические единицы, содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 05	Уо 01.01 Уо 02.03 Уо 02.05 Зо 01.02 Зо 02.01
	1. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Определение реакций опор и моментов защемления.	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		
	1. Определение главного вектора и главного момента произвольной плоскости системы сил.	2		
Тема 1.5 Пространственная система сил	Дидактические единицы, содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 05	Уо 01.01 Уо 02.03
	1. Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости. Момент силы относительно оси. Пространственная система сходящихся сил, ее равновесие.	2		

	В том числе практических и лабораторных занятий	2		Уо 02.05 Зо 01.02 Зо 02.01
	1. Определение момента силы относительно оси.	2		
Тема 1.6 Центр тяжести	Дидактические единицы, содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 05	Уо 01.01
	1. Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Определение центра тяжести составных плоских фигур.	2		Уо 02.03 Уо 02.05
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		Зо 01.02
	1. Определение центра тяжести плоских фигур.	2		Зо 02.01
Раздел 2. Кинематика		16		ОК 01, ОК 02, ОК 05
Тема 2.1 Основные понятия кинематики. Кинематика точки	Дидактические единицы, содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05	Уо 01.01
	1. Основные характеристики движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение.	2		Уо 02.03 Уо 02.05 Зо 01.02 Зо 02.01
Тема 2.2 Простейшие движения твердых тел	Дидактические единицы, содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 05	Уо 01.01
	1. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Частные случаи вращательного движения точки.	2		Уо 02.03 Уо 02.05
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		Зо 01.02
	1. Определение параметров движения любой точки тела.	2		Зо 02.01
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
1. Определение параметров движения любой точки тела	2			
Тема 2.3 Сложное движение точки, твердого тела	Дидактические единицы, содержание	8	ОК 01, ОК 02, ОК 05	Уо 01.01
	1. Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Плоскопараллельное движение. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное.	4		Уо 02.03 Уо 02.05
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		Зо 01.02 Зо 02.01
	1. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное.	2		
	Консультации	2		
Сложное движение точки, твердого тела				
Раздел 3. Динамика		12		ОК 01, ОК 02, ОК 05
Тема 3.1 Основы понятия и аксиомы динамики	Дидактические единицы, содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05	Уо 01.01
	1. Закон инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки. Закон действия и противодействия.	2		Уо 02.03 Уо 02.05 Зо 01.02 Зо 02.01

Тема 3.2 Движение материальной точки. Метод кинестатики	Дидактические единицы, содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 05	
	<i>1.</i> Свободная и несвободная материальные точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движении. Принцип Даламбера.	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		
	<i>1.</i> Определение параметров движения материальной точки	2		
Тема 3.3. Трение. Работа и мощность	Дидактические единицы, содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 05	Уо 01.01 Уо 02.03 Уо 02.05 Зо 01.02 Зо 02.01
	<i>1.</i> Виды трения. Законы трения. Работа постоянной силы, силы тяжести, при вращательном движении. Мощность. Коэффициент полезного действия.	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4		
	<i>1.</i> Расчет работы и мощности с учетом потерь на трение	4		
Раздел 4. Сопротивление материалов		34		ОК 01, ОК 02, ОК 05
Тема 4.1 Основные положения	Дидактические единицы, содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 05	Уо 01.01 Уо 02.03 Уо 02.05 Зо 01.02 Зо 02.01
	<i>1.</i> Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упруги и пластические. Основные гипотезы и допущения. Метод сечений.	4		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		
	<i>1.</i> Метод сечений	2		
Тема 4.2 Растяжение и сжатие	Дидактические единицы, содержание	8	ОК 01, ОК 02, ОК 05	Уо 01.01 Уо 02.03 Уо 02.05 Зо 01.02 Зо 02.01
	<i>1.</i> Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Закон Гука. Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении.	4		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4		
	<i>1.</i> Определение модуля продольной упругости и коэффициента Пуассона при испытании на растяжении образца.	4		
Тема 4.3 Практические расчеты на срез и сжатие	Дидактические единицы, содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 05	Уо 01.01 Уо 02.03 Уо 02.05 Зо 01.02 Зо 02.01
	<i>1.</i> Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности.	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4		
	<i>1.</i> Расчеты при срезе и смятии	4		
Тема 4.4 Геометрические характеристики плоских сечений	Дидактические единицы, содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 05	Уо 01.01 Уо 02.03 Уо 02.05 Зо 01.02 Зо 02.01
	<i>1.</i> Статические моменты сечений. Главные оси и главные моменты инерции. Осевые моменты инерции простейших сечений.	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		
	<i>1.</i> Определение статических моментов сечений	2		
	Консультации Статические моменты сечений	2		
Тема 4.5 Кручение. Изгиб	Дидактические единицы, содержание	8	ОК 01, ОК 02, ОК 05	Уо 01.01 Уо 02.03
	<i>1.</i> Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Эпюры крутящих моментов. Напряжения в поперечном сечении. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба.	4		

	Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе.			Уо 02.05 Зо 01.02 Зо 02.01
	В том числе практических и лабораторных занятий	4		
	1. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Расчеты на прочность при изгибе.	4		
Тема 4.6 Гипотезы на прочность и их применения	Дидактические единицы, содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 05	Уо 01.01 Уо 02.03 Уо 02.05 Зо 01.02 Зо 02.01
	1. Сочетание основных деформаций. Изгиб с растяжением или сжатием. Гипотезы прочности. Виды напряженных состояний.	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		
	1. Определение изгиба с растяжением или сжатием	2		
Раздел 5. Детали машин		18		
Тема 5.1 Основные положения. Общие сведения о передачах	Дидактические единицы, содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05	Уо 01.01 Уо 02.03 Уо 02.05 Зо 01.02 Зо 02.01
	1. Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Назначение механических передач и их классификация по принципу действия. Передаточное отношение и передаточное число.	2		
Тема 5.2 Фрикционные передачи и вариаторы	Дидактические единицы, содержание	8	ОК 01, ОК 02, ОК 05	Уо 01.01 Уо 02.03 Уо 02.05 Зо 01.02 Зо 02.01
	1. Принцип работы фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом. Цилиндрическая фрикционная передача. Вариаторы.	4		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		
	1. Расчет фрикционных передач	2		
	Консультации Вариаторы	2		
Тема 5.3 Зубчатые передачи	Дидактические единицы, содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 05	Уо 01.01 Уо 02.03 Уо 02.05 Зо 01.02 Зо 02.01
	1. Общие сведения, характеристики, классификация и область применения зубчатых передач. Основы теории зубчатого зацепления. Материалы и допускаемые напряжения.	4		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		
	1. Изучение конструкции цилиндрического зубчатого редуктора	2		
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6		
Всего:		114		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Техническая механика», оснащенный необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 образовательной программы по данной специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Электронный ресурс: <https://znaniya.com/>
2. Андреев В. И., Паушкин А.Г., Леонтьев А.Н., Техническая механика. М.: Высшая школа, 2018-224с.
3. Атаров Н.М. Сопротивление материалов в примерах и задачах. М.: Инфра-М, 2019-262с.
4. Варданян Г.С., Андреев В. И., Атаров Н.М., Горшков А.А., Сопротивление материалов с основами теории упругости и пластичности. М.: Инфра-М, 2019-193с.
5. Варданян Г.С., Атаров Н.М., Горшков А.А. Сопротивление материалов с основами строительной техники. М.: Инфра-М, 2018-124с

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Лачуга Ю.Ф. Техническая механика. М.: КолосС, 2018-376с.
2. Ксендзов В.А. Техническая механика. М.: КолосПресс, 2019-291с.
3. Варданян Г.С., Андреев В. И., Атаров Н.М., Горшков А.А. Сопротивление материалов. Учебное пособие. М.: МГСУ. 2019-127с.
4. Паушкин А.Г. Практикум по технической механике. М.: КолосС, 2018-94с.
5. Сельский механизатор научно-популярный журнал.
6. Интернет- ресурс «Техническая механика». Форма доступа: ru.wikipedia.org (Википедия).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Уметь:		
распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Обоснованность и аргументированность ответов	Оценка результатов выполнения практической работы
анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Демонстрация знаний через устный ответ	Оценка результатов выполнения практической работы
определять этапы решения задачи	Демонстрация знаний через устный ответ	Оценка результатов выполнения практической работы
определять задачи для поиска информации	Демонстрация знаний через устный ответ	Оценка результатов выполнения практической работы
планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Демонстрация знаний через устный ответ	Оценка результатов выполнения практической работы
оценивать практическую значимость результатов поиска; в рабочем коллективе	Демонстрация знаний через устный ответ	Оценка результатов выполнения практической работы
грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Демонстрация знаний через устный ответ	Оценка результатов выполнения практической работы
Знать:		
основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	Умение правильно выполнять задание	Оценка результатов устного (письменного) опроса и тестирования
алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	Умение правильно выполнять задание	Оценка результатов устного (письменного) опроса и тестирования
номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	Умение правильно выполнять задание	Оценка результатов устного (письменного) опроса и тестирования
порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	Умение правильно выполнять задание	Оценка результатов устного (письменного) опроса и тестирования
правила оформления документов и построения устных сообщений	Умение правильно выполнять задание	Оценка результатов устного (письменного) опроса и тестирования

