

**Департамент образования и науки Тюменской области
ГАПОУ ТО «Ишимский многопрофильный техникум»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02. Техническая механика**

**Специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт
сельскохозяйственной техники и оборудования**

Ишим, 2021

Рабочая программа учебной дисциплины составлена в соответствии с ФГОС СПО по специальности среднего профессионального образования 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016г. № 1564.

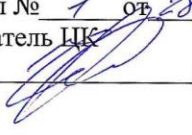
Разработчик:

Лазарев Алексей Сергеевич, преподаватель ГАПОУ ТО «Ишимский многопрофильный техникум».

Рассмотрено на заседании ЦК

Протокол № 1 от 28.08 2021 г.

Председатель ЦК

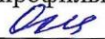
 /Д.С.Чипилев/

Утверждаю:

Зам. Директора по УПР

ГАПОУ ТО «Ишимский

многопрофильный техникум»

 /Н.В.Осипенко/

«28» 08 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА	19

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02. ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Техническая механика является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования (приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 №1564 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования», зарегистрировано в Минюсте России 22.12.2016 №44896).

1.2. Место дисциплины ОП.02 Техническая механика в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина ОП.02 Техническая механика относится к общепрофессиональному циклу.

Межпредметные связи с учебными дисциплинами и профессиональными модулями: «Основы гидравлики и теплотехники»; «Энергосберегающие технологии в профессиональной деятельности»;

ПМ. 02 Эксплуатация сельскохозяйственной техники;

ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины ОП.02 Техническая механика:

В результате освоения дисциплины ОП.02 Техническая механика обучающийся должен **уметь**:

- производить расчеты на прочность при растяжении и сжатии, срезе и смятии, кручении и изгибе;
- выбирать рациональные формы поперечных сечений;
- производить расчеты зубчатых и червячных передач, передачи «винт-гайка», шпоночных соединений на контактную прочность;
- производить проектировочный и проверочный расчеты валов;
- производить подбор и расчет подшипников качения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные понятия и аксиомы теоретической механики;
- условия равновесия системы сходящихся сил и системы произвольно расположенных сил;
- методики решения задач по теоретической механике, сопротивлению материалов;
- методику проведения прочностных расчетов деталей машин;
- основы конструирования деталей и сборочных единиц

В результате освоения дисциплины ОП.02 Техническая механика обучающийся осваивает элементы компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовки.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Подготовка машин, механизмов, установок, приспособлений к работе, комплектование сборочных единиц:

ПК 1.1. Выполнять монтаж, сборку, регулирование и обкатку сельскохозяйственной техники в соответствии с эксплуатационными документами, а также оформление документации о приемке новой техники.

ПК 1.2 Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования в соответствии с правилами эксплуатации.

ПК 1.3 Осуществлять подбор почвообрабатывающих посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами, в соответствии с условиями работы

ПК 1.4 Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами для выполнения технологических операций в соответствии с технологическими картами.

ПК 1.5. Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик

ПК 1.6 Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей в соответствии требованиями к выполнению технологических операций.

Эксплуатация сельскохозяйственной техники:

ПК 2.1 Осуществлять выбор, обоснование, расчет состава машинно-тракторного агрегата и определение его эксплуатационных показателей в соответствии с технологической картой на выполнение сельскохозяйственных работ.

ПК 2.2 Осуществлять подбор режимов работы, выбор и обоснование способа движения машинно-тракторного агрегата в соответствии с условиями работы

ПК 2.3. Выполнять работы на машинно-тракторном агрегате в соответствии с требованиями правил техники безопасности и охраны труда.

ПК 2.4. Управлять тракторами и самоходными машинами категории "В", "С", "D", "Е", "F" в соответствии с правилами дорожного движения.

ПК 2.5. Управлять автомобилями категории "В" и "С" в соответствии с правилами дорожного движения.

Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями

Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 18
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	ЛР 19

Техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники:

ПК 3.1. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов и другого инженерно-технологического оборудования в соответствии с графиком проведения технических обслуживаний и ремонтов.

ПК 3.2. Определять способы ремонта сельскохозяйственной техники в соответствии с ее техническим состоянием

ПК 3.4. Подбирать материалы, узлы и агрегаты, необходимые для проведения ремонта.

ПК 3.6. Использовать расходные, горюче-смазочные материалы и технические жидкости, инструмент, оборудование, средства индивидуальной защиты, необходимые для выполнения работ

ПК 3.7. Выполнять регулировку, испытание, обкатку отремонтированной сельскохозяйственной техники в соответствии с регламентами.

ПК 3.8. Выполнять консервацию и постановку на хранение сельскохозяйственной техники в соответствии с регламентами.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины ОП.02

Техническая механика:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 112 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 18 часов;
- теоретические занятия 8 часов;
- практические занятия 10 часов;
- самостоятельная работа 92 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины ОП.02 Техническая механика и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	
Максимальная учебная нагрузка (всего)	112	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	112	
в том числе:		
теоретические занятия	8	
лабораторно-практические занятия	10	
самостоятельная работа	92	
консультации	2	
Итоговая аттестация	Другие формы контроля (письменная работа)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02. Техническая механика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Колич. часов	Уровень освоения	Осваиваемые элементы компетенций	ЛР
1	2	3	4	5	
Раздел 1. Статика		20			
Тема 1.1. Аксиомы статики	Содержание учебного материала			ОК 01; ОК 03; ПК 1.1; ПК 4.1	18,19
	«Аксиомы статики»:	2	2		
	1 Задачи и содержание дисциплины		2		
	2 Основные определения и положения статики		2		
	3 Пять аксиом статики. Следствия из аксиом		2		
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала			ОК 05; ОК 08; ПК 1.3; ПК 4.4	18,19
	Самостоятельная работа «Плоская система сходящихся сил»:	2	2		
	1 Равнодействующая сходящихся сил плоской системы		2		
	2 Определение скалярных и векторных величин		2		
Тема 1.3. Проекция вектора силы на ось	Содержание учебного материала			ОК 02; ОК 03; ПК 1.1; ПК 4.4	18,19
	Практическое занятие 1 «Проекция вектора силы на ось»:	2	2,3		
	1 Определение равнодействующей системы сил аналитическим способом		2		
	2 Условия равновесия плоской системы сходящихся сил в аналитической форме		2		
	3 Порядок решения задач аналитическим способом		2,3		
Тема 1.4. Момент силы	Содержание учебного материала			ОК 01; ОК 04; ПК 1.3; ПК 4.1	18,19
	Самостоятельная работа «Момент силы»:		2,3		
	1 Определение пары сил. Свойства пар сил.	2	2		
	2 Теорема сложения пары сил, следствия из теоремы, основные законы и правила		2		
	3 Момент силы или пары сил относительно точки (полюса)		2,3		
Тема 1.5. Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала			ОК 02; ОК 06; ПК 1.3; ПК 4.4	18,19
	Самостоятельная работа «Плоская система произвольно расположенных сил»:	2	2		
	1 Теорема Пуансо о параллельном переносе сил		2		
	2 Приведение к точке плоской системы произвольно расположенных сил		2		
Тема 1.6. Балочные системы	Содержание учебного материала			ОК 07; ОК 09; ПК 1.1; ПК 4.1	18,19
	Самостоятельная работа «Балочные системы»:	2	2,3		
	1 Виды нагрузок и разновидности опор		2		
	2 Три формы уравнения равновесия		2,3		
Тема 1.7. Пространственная система сил	Содержание учебного материала			ОК 06; ОК 08; ПК 1.1;	18,19
	Самостоятельная работа «Пространственная система сил»:	2	2		
	1 Момент силы относительно оси		2		

	2	Пространственная сходящаяся система сил		2	ПК 4.4	
	3	Произвольная пространственная система сил		2		
Тема 1.8. Центр тяжести	Содержание учебного материала				ОК 01; ОК 03; ПК 1.1; ПК 4.1	18,19
	Самостоятельная работа « Центр тяжести »:		2	2,3		
	1	Точка приложения силы тяжести				
	2	Центр тяжести однородных плоских тел				
	Содержание учебного материала					
	Самостоятельная работа		2	2,3		
	1	Решение задач по теме «Центр тяжести»				
Тема 1.9. Статика	Содержание учебного материала				ОК 05; ОК 08; ПК 1.3; ПК 4.4	18,19
	Самостоятельная работа « Статика »:		2	2		
	(урок повторения по разделу)					
	1	Момент силы относительно точки (электронный модуль)				
	2	Балочные системы (электронный модуль)				
	Самостоятельная работа « Статика »:		2	2,3		
	(урок коррекции)					
	1	Геометрический способ решения задач		2,3		
	2	Аналитический способ решения задач		2,3		
Раздел 2. Кинематика			10			
Тема 2.1. Кинематика точки	Содержание учебного материала				ОК 02; ОК 06; ПК 1.3; ПК 4.4	18,19
	« Кинематика точки »:		2	2		
	1	Единицы измерения, взаимосвязь кинематических параметров движения				
	2	Формулы для определения скоростей и ускорений				
	3	Кинематические графики				
Тема 2.2. Простейшие движения твёрдого тела	Содержание учебного материала				ОК 06; ОК 08; ПК 1.1; ПК 4.4	18,19
	Практическое занятие 2 «Простейшие движения твёрдого тела»:		2	2,3		
	1	Поступательное движение				
	2	Вращательное движение				
Тема 2.3. Сложное движение твёрдого тела	Содержание учебного материала				ОК 01; ОК 03; ПК 1.1; ПК 4.1	18,19
	Самостоятельная работа « Сложное движение твёрдого тела »:		2	2		
	1	Плоскопараллельное движение твёрдого тела				
	2	Метод разложения сложного движения на поступательное и вращательное				
Тема 2.4. Кинематика	Содержание учебного материала				ОК 07; ОК 09;	18,19
	Самостоятельная работа « Кинематика »:		2	2		

					ПК 1.1; ПК 4.1	
	1	Определение средней и мгновенной скоростей		2		
	2	Определение полного ускорения по видам движения		2		
	Самостоятельная работа «Кинематика»:		2	2,3		
	1	Аналитический способ решения задач		2,3		
	2	Практическое применение кинематики		2		
Раздел 3. Динамика			10			
Тема 3.1. Метод кинетостатики	Содержание учебного материала				ОК 05; ОК 08; ПК 1.3; ПК 4.4	18,19
	«Метод кинетостатики»:		2	2		
	1	Содержание и задачи динамики		2		
	2	Понятие о трении. Виды трения		2		
	3	Свободная и несвободная точки		2		
	4	Сила инерции		2		
	5	Принцип кинетостатики (принцип Даламбера)		2		
Тема 3.2. Работа и мощность	Содержание учебного материала				ОК 05; ОК 08; ПК 1.3; ПК 4.4	18,19
	Практическое занятие 3 «Работа и мощность»:		2	2,3		
	1	Работа постоянной силы на прямолинейном и криволинейном пути				
	2	Работа силы тяжести				
	3	Мощность, КПД				
Тема 3.3. Общие теоремы динамики	Содержание учебного материала				ОК 02; ОК 03; ПК 1.1; ПК 4.4	18,19
	Самостоятельная работа «Общие теоремы динамики»:		2	2		
	1	Теорема об изменении количества движения		2		
	2	Теорема об изменении кинетической энергии		2		
	3	Основы динамики системы материальных точек		2		
	4	Моменты инерции некоторых тел		2		
Тема 3.4. Динамика	Содержание учебного материала				ОК 02; ОК 06; ПК 1.3; ПК 4.4	18,19
	Самостоятельная работа «Динамика»:		2			
	1	Кинетостатика		2,3		
	2	Работа, мощность, КПД		2,3		
	Самостоятельная работа «Динамика»:		2			
	1	Аналитический способ решения задач		2,3		
	2	Практическое применение динамики		2		
Раздел 4. Сопротивление материалов			26		ОК 06; ОК 08; ПК 1.1; ПК 4.4	18,19
Тема 4.1. Растяжение	Содержание учебного материала					
	«Растяжение»:		1	2		
	1	Основные требования к строительным деталям		2		
	2	Основные гипотезы и допущения		2		

	3	Классификация нагрузок		2		
	4	Внутренние силовые факторы, напряжения		2		
Тема 4.2. Сжатие	Содержание учебного материала				ОК 02; ОК 06; ПК 1.3; ПК 4.4	18,19
	«Сжатие»:		2	2		
	Практическое занятие 4 «Сжатие»					
	1	Внутренние силовые факторы, напряжения				
	2	Примеры построения эпюры продольных сил				
Тема 4.3. Растяжение и сжатие	Содержание учебного материала				ОК 06; ОК 08; ПК 1.1; ПК 4.4	18,19
	Самостоятельная работа		2	2,3		
	1	Решение задач на растяжение				
	2	Решение задач на сжатие				
	3	Решение задач по теме «Растяжение и сжатие»	2	2,3		
Тема 4.4. Продольные и поперечные деформации	Содержание учебного материала				ОК 01; ОК 03; ПК 1.1; ПК 4.1	18,19
	Самостоятельная работа « Продольные и поперечные деформации »:		2	2		
	1	Деформации при растяжении и сжатии				
	2	Закон Гука.				
	3	Формулы для расчёта перемещений поперечных сечений бруса при растяжении и сжатии				
Тема 4.5. Механические испытания	Содержание учебного материала				ОК 07; ОК 09; ПК 1.1; ПК 4.1	18,19
	Самостоятельная работа « Механические испытания »:		2	2,3		
	1	Статические испытания на растяжение и сжатие		2		
	2	Механические характеристики		2		
	3	Виды диаграмм растяжения		3		
Тема 4.6. Срез и смятие	Содержание учебного материала				ОК 02; ОК 06; ПК 1.3; ПК 4.4	18,19
	Самостоятельная работа « Срез и смятие »:		2	2,3		
	1	Сдвиг (срез)		2,3		
	2	Смятие		2		
	1	Решение задач по теме «Срез и смятие»	2	2,3		
Тема 4.7. Геометрические характеристики плоских сечений	Содержание учебного материала				ОК 01; ОК 03; ПК 1.1; ПК 4.1	18,19
	Самостоятельная работа « Геометрические характеристики плоских сечений »:		2	2		
	1	Статический момент площади сечения				
	2	Центробежный момент инерции				
	3	Осевые моменты инерции				
	4	Главные оси и главные моменты инерции				
	5	Моменты инерции простейших сечений				

Тема 4.8. Кручение	Содержание учебного материала				ОК 07; ОК 09; ПК 1.1; ПК 4.1	18,19
	Самостоятельная работа « Кручение »:		2	2,3		
	1	Деформации при кручении		2		
	2	Гипотезы при кручении		2		
	3	Эпюры крутящих моментов		2,3		
Тема 4.9. Изгиб	Содержание учебного материала				ОК 01; ОК 03; ПК 1.1; ПК 4.1	18,19
	Самостоятельная работа « Изгиб »:		2	2,3		
	1	Основные определения				
	2	Внутренние силовые факторы				
	3	Принятые в машиностроении знаки поперечных сил и изгибающих моментов				
	4	Основные правила построения эпюр				
Тема 4.10. Сочетание основных деформаций	Содержание учебного материала				ОК 07; ОК 09; ПК 1.1; ПК 4.1	18,19
	Самостоятельная работа « Сочетание основных деформаций »:		2	2		
	1	Напряжённое состояние в точке. Гипотезы прочности		2		
	2	Понятие о сложном деформированном состоянии		2		
	3	Расчёт круглого бруса на изгиб с кручением		2		
Тема 4.11. Устойчивость сжатых стержней	Содержание учебного материала				ОК 06; ОК 08; ПК 1.1; ПК 4.4	18,19
	Самостоятельная работа « Устойчивость сжатых стержней »:		2	2		
	1	Понятие об устойчивом и неустойчивом равновесии				
	2	Способы определения критической силы.				
	3	Расчёты на устойчивость				
Тема 4.12. Сопротивление материалов	Содержание учебного материала				ОК 01; ОК 03; ПК 1.1; ПК 4.1	18,19
	Самостоятельная работа « Сопротивление материалов »:		2	2,3		
	(уроки повторения по разделу)					
	1	Продольные и поперечные деформации		2,3		
	2	Нормальные и касательные напряжения		2,3		
	Самостоятельная работа « Сопротивление материалов »:		2	2,3		
	1	Аналитический способ решения задач		2,3		
	2	Сортамент материалов		2		
Раздел 5. Детали машин	Формулы для расчёта эквивалентных напряжений			2		
			46			
Тема 5.1 Основные положения. Общие сведения о передачах	Содержание учебного материала		1	2	ОК 01, ОК 02 ПК1.1-1.6	18,19
	1	Цель и задачи раздела. Механизм и машина. Классификация машин		2		
	Самостоятельная работа		2			

	2	Современные направления в развитии машиностроения		2		
	3	Критерии работоспособности деталей машин		2		
	4	Контактная прочность деталей машин		2		
	5	Проектный и проверочные расчеты		2		
	6	Назначение передач. Классификация. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах		2		
	7	Решение задач по расчетам многоступенчатого привода				
Тема 5.2 Фрикционные передачи, передача винтгайка	Содержание учебного материала		2	2	ОК 01, ОК 02 ПК 2.1-2.5	18,19
	Самостоятельная работа					
	1	Фрикционные передачи, их назначение и классификация. Достоинства и недостатки, область применения				
	2	Материала катков. Виды разрушения				
	3	Понятия о вариаторах. Расчет на прочность фрикционных передач				
	4	Винтовая передача: достоинства и недостатки, область применения. Разновидность винтов передачи				
	5	Материалы винта и гайки. Расчет винта на износостойкость, проверка винта на прочность и устойчивость				
	Практическое занятие 20		2	2,3		
	1	Расчет винта на износостойкость, проверка винта на прочность и устойчивость				
	Практическое занятие 21		2	2,3		
	1	Решение задач по расчету винта на износостойкость, проверка винта на прочность и устойчивость				
Тема 5.3 Зубчатые передачи	Содержание учебного материала		6	2	ОК 01, ОК 02 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4-3.8	18,19
	Самостоятельная работа					
	1	Общие сведения о зубчатых передачах, классификация, достоинства и недостатки, область применения				
	2	Основы теории зубчатого зацепления, краткие сведения				
	3	Основные сведения об изготовлении зубчатых колес				
	4	Точность зубчатых передач. Материалы зубчатых колес. Виды разрушения зубьев. Цилиндрическая прямозубая передача				
	5	Основные геометрические и силовые соотношения в зацеплении				
	6	Расчет на контактную прочность и изгиб. Особенности расчета цилиндрических, косозубых, шевронных передач				
	7	Конструирование передачи				
	8	Конические зубчатые передачи, основные геометрические соотношения, силы действующие в зацеплении. Расчет конических передач				
	9	Решение задач по расчету винта на износостойкость, проверка винта на прочность и устойчивость				

Тема 5.4 Червячные передачи	Содержание учебного материала			2	ОК 01, ОК 02 ПК1.1-1.6	18,19
	Самостоятельная работа		6			
	1	Общие сведения о червячных передачах, достоинства и недостатки, область применения, классификация передач. Нарезание червяков и червячных колес				
	2	Основные геометрические соотношения червячной передачи. Силы в зацеплении				
	3	Материалы червячной пары. Виды разрушения зубьев червячных колес				
	4	Расчет на прочность, тепловой расчет червячной передачи				
	5	Расчет параметров червячной передачи, конструирование				
Тема 5.5 Ременные передачи. Цепные передачи	Содержание учебного материала		8	2	ОК 01, ОК 02 ПК 2.1-2.5	18,19
	Самостоятельная работа		8	2,3		
	1	Общие сведения о ременных передачах, основные геометрические соотношения, силы и напряжения в ветвях ремня				
	2	Типы ремней, шкивы и натяжные устройства				
	3	Общие сведения о цепных передачах, приводные цепи, звездочки, натяжные устройства. Основные геометрические соотношения, особенности расчета				
	4	Расчет параметров ременной передачи				
	5	Расчет параметров цепной передачи				
Тема 5.6 Общие сведения о плоских механизмах, редукторах. Валы и оси	Содержание учебного материала		10	2	ОК 01, ОК 02 ПК1.1-1.6	18,19
	Самостоятельная работа		10			
	1	Понятие о теории машин и механизмов				
	2	Звено, кинематическая пара, кинематическая цепь				
	3	Основные плоские механизмы и низшими и высшими парами				
	4	Понятие о валах и осях. Конструктивные элементы валов и осей				
	5	Материала валов и осей. Выбор расчетных схем				
	6	Расчет валов и осей на прочность и жесткость				
	7	Конструктивные и технологические способы повышения выносливости валов				
	8	Основные плоские механизмы с низшими и высшими парами				
	9	Проектировочный расчета валов передачи				
	10	Проверочный расчета валов передачи				
	11	Эскизная компоновка ведущего и ведомого валов передачи				
	12	Выполнение расчетно-графической работы по проведению проектировочного и проверочного расчетов валов и выполнение эскизов				
Тема 5.7 Подшипники (конструирование)	Содержание учебного материала		4	2	ОК 01, ОК 02 ПК 3.1, ПК	18,19
	Самостоятельная работа		4			

подшипниковых узлов)	1	Опоры валов и осей			3.2, ПК 3.4-3.8	
	2	Подшипники скольжения, конструкции, достоинства и недостатки. Область применения. Материалы и смазка подшипников скольжения. Расчет подшипников скольжения на износостойкость				
	3	Подшипники качения, устройство, достоинства и недостатки				
	4	Классификация подшипников качения по ГОСТ, основные типы, условные обозначения. Подбор подшипников качения				
	5	Краткие сведения о конструировании подшипниковых узлов				
	6	Изучение конструкций узлов подшипников, их обозначение и основные типы. Конструирование узла подшипника				
Всего по дисциплине			112			

2.3. Уровни освоения

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

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины ОП.02 Техническая механика требует наличия учебного кабинета «Техническая механика».

Оборудование учебного кабинета:

рабочие места, плакаты, таблицы, макеты, модели, комплекты строительных чертежей, сортамент материалов, учебный материал на электронных носителях.

Технические средства обучения:

1. мультимедийная техника;
2. персональные компьютеры.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Техническая механика : учебник / А. А. Эрдеди, Н. А. Эрдеди. - 6-е изд., стер. - Москва : Академия, 2019. - 527, [1] с. : ил.; 22 см. - (Профессиональное образование. Общепрофессиональные дисциплины); ISBN 978-5-4468-8371-4.
2. Техническая механика для строительных специальностей [Текст] : для студентов учреждения среднего профессионального образования, по укрупненным группам специальностей "Архитектура" и техника и технологии строительства" / В. И. Сетков. - 7-е изд., стер. - Москва : Академия, 2019. - 392, [1] с. : ил., цв. ил.; 22 см. - (Профессиональное образование); ISBN 978-5-4468-7495-8.
3. Техническая механика [Текст] : учебник : для использования в образовательном процессе образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования по специальностям "Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)", "Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)", "Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)", "Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей", "Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования" / Л. И. Вереина, М. М. Краснов. - Москва : Академия, 2018. - 348, [1] с. : ил., табл.; 22 см. - (Профессиональное образование); ISBN 978-5-4468-6588-8.

Дополнительные источники:

4. Техническая механика : курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий : учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования, обучающихся по специальностям технического профиля / В. П. Олофинская. - 3-е изд., испр. - Москва : Форум, 2010. - 348 с. : ил., табл.; 22 см.; ISBN 978-5-91134-361-3/
5. Техническая механика [Текст] : сборник тестовых заданий : учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования, обучающихся по специальностям технического профиля / В. П. Олофинская. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Форум, 2011. - 129, [2] с. : ил.; 29 см.; ISBN 978-5-91134-492-4.
6. Техническая механика [Текст] : учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы среднего профессионального образования по техническим специальностям / Л. И. Вереина, М. М. Краснов. - 6-е изд., стер. - Москва : Академия, 2012. - 348, [1] с. : ил., табл.;

- 22 см. - (Среднее профессиональное образование. Общепрофессиональные дисциплины).; ISBN 978-5-7695-9474-8.
7. Токарева Т.В./ методические рекомендации / Сборник заданий/ по учебной дисциплине ОП.02 Техническая механика для внеаудиторной самостоятельной работы студента по специальности 08.02.01 / 2015.-76с.
 8. Техническая механика [Текст] : учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы СТО / А. А. Эрдэди, Н. А. Эрдэди. - 2-е изд., стер. - Москва : Академия, 2015. - 527, 1с. : табл., цв. ил.; 22 см. - (Профессиональное образование. Общепрофессиональные дисциплины).; ISBN 978-5-4468-2136-5 Москва: Академия; 2010.-304с.

Электронные ресурсы дисциплины:

9. Электронная библиотека bookz.ru [Электронный ресурс] – режим доступа :http://bookz.ru/authors/aurika-lukovkina/tehni4es_545/1-tehni4es_545.html, свободный – (27.08.2020).
10. Курс теоретической механики [Электронный ресурс] – режим доступа: http://de.ifmo.ru/bk_netra/start.php?bn=29, свободный – (27.08.2020).
11. Учебники и задачки по теоретической механике ru [Электронный ресурс] – режим доступа : <http://teormex.net/knigi.html>, свободный – (27.08.2020).
12. Издательский центр Академия[Электронный ресурс] – режим доступа: http://www.academia-moscow.ru/ftp_share/books/fragments/fragment_23153.pdf, свободный – (27.08.2020).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины ОП.02 Техническая механика осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнение обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Умения:		
распознаёт и классифицирует конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;	определяет и классифицирует конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; обосновывает свой выбор; применяет свои знания на практике;	Устный опрос. Письменный опрос. Тестирование. Практическая работа.
подбирает материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ;	определяет и подбирает материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ в сельскохозяйственном производстве;	Устный опрос. Тестирование. Электронный модуль. Практическая работа.
выбирает и расшифровывает марки конструкционных материалов;	определяет и умет применять марки конструкционных материалов; определяет возможность их применения в сельскохозяйственном производстве	Устный опрос. Тестирование. Электронный модуль. Практическая работа.
определяет твёрдость материалов;	проводит анализ и определяет твердость материалов; возможность их применения в сельскохозяйственном производстве	Устный опрос.
определяет режимы отжига, закалки и отпуска стали;	определяет и обосновывает выбор режимов отжига, закалки и отпуска стали; определяет возможность применения материалов после того или иного способа обработки стали	Устный опрос. Письменный опрос.
подбирает способы и режимы обработки металлов (литьём, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей.	определяет способы и режимы обработки металлов для изготовления различных деталей и возможность их применения после данных способов обработки.	Устный опрос. Письменный опрос.
Знания:		
основных видов конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;	объясняет основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов в сельскохозяйственном производстве;	Устный опрос. Письменный опрос. Тестирование. Практическая работа.
классификации, свойств, маркировки и области применения конструкционных материалов, принципов их выбора для применения в производстве;	разъясняет классификации, свойств, маркировки и области применения конструкционных материалов, принципов их выбора для применения в сельскохозяйственном производстве;	Устный опрос. Письменный опрос. Тестирование. Практическая работа.

основных сведений о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;	излагает основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства и возможности их применения в сельском хозяйстве;	Устный опрос. Тестирование.
особенностей строения металлов и их сплавов, закономерностей процессов кристаллизации и структурообразования;	объясняет особенности строения металлов и их сплавов, закономерностей процессов кристаллизации и структурообразования;	Устный опрос. Письменный опрос. Тестирование.
видов обработки металлов и сплавов;	объясняет принцип выбора видов обработки металлов и сплавов;	Устный опрос.
сущности технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;	объясняет сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием и возможность их применения в сельском хозяйстве;	Устный опрос.
основ термообработки металлов;	способен объяснить основы термообработки металлов, и то для чего она применяется;	Устный опрос. Письменный опрос.
способов защиты металлов от коррозии;	объясняет все виды защиты металлов от коррозии и где они применяются;	Устный опрос.
требований к качеству обработки деталей;	знает требований к качеству обработки деталей и способы определения этого качества	Устный опрос.
видов износа деталей и узлов;	способен описать виды износа деталей и узлов и способы определения этого износа;	Устный опрос.
особенностей строения, назначения и свойств различных групп неметаллических материалов;	описывает особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов и умеет определять их;	Устный опрос. Письменный опрос. Тестирование.
характеристик топливных, смазочных, абразивных материалов и специальных жидкостей;	способен определить типы топливных, смазочных, абразивных материалов и специальных жидкостей и знает их характеристики;	Устный опрос. Письменный опрос. Тестирование.
классификации и марок масел;	описывает классификации и марки масел и их характеристики	Устный опрос. Письменный опрос. Практическая работа.
эксплуатационных свойства различных видов топлива;	описывает эксплуатационные свойства различных видов топлива и области их применения	Устный опрос. Письменный опрос.
правил хранения топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей;	излагает правила хранения топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей;	Устный опрос. Письменный опрос.

Результаты обучения (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ОК 01. Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> - распознавание сложных проблемных ситуаций в различных контекстах. - проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности. - определение этапов решения задачи. - определение потребности в информации. - осуществление эффективного поиска. - выделение всех возможных источников нужных ресурсов, в том числе неочевидных. - разработка детального плана действий. - оценка рисков на каждом шагу. - оценивает плюсы и минусы полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана. 	интерпретация результатов наблюдений за обучающимися (участие в творческих конкурсах, олимпиадах, участие в конференциях и форумах и т.д.).
ОК 02. Осуществляет поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> - планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач. - проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты. - структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска. - интерпретация полученной информации в контексте в профессиональной деятельности. 	
ПК1.1. Выполняет монтаж, сборку, регулирование и обкатку сельскохозяйственной техники в соответствии с эксплуатационными документами, а также оформление документации о приемке новой техники.	- выполнение монтажа, сборки, регулирования и обкатки сельскохозяйственной техники в соответствии с эксплуатационными документами, а также оформление документации о приемке новой техники.	Устный опрос, письменный опрос
ПК 1.2 Выполняет регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования в соответствии с правилами эксплуатации.	- выполнение регулировки узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования в соответствии с правилами эксплуатации	Устный опрос, письменный опрос
ПК 1.3 Осуществляет подбор почвообрабатывающих посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами, в соответствии с условиями работы	- осуществление подбора почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода сельскохозяйственными культурами	Устный опрос, письменный опрос
ПК 1.4 Выполняет настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными	- иметь практический опыт в распаковке сельскохозяйственной техники и её составных частей и проверке их комплектности; монтаже, сборке, настройке, пуске, регулировании, комплексном апробировании и обкатке сельскохозяйственной техники в соответствии с	Устный опрос, письменный опрос, тестовые задания

культурами для выполнения технологических операций в соответствии с технологическими картами.	эксплуатационными документами;	
ПК 1.5. Выполняет настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик	- иметь практический опыт в: распаковке сельскохозяйственной техники и её составных частей и проверке их комплектности; - монтаже, сборке, настройке, пуске, регулировании, комплексном апробировании и обкатке сельскохозяйственной техники в соответствии с эксплуатационными документами;	Устный опрос, письменный опрос
ПК 1.6 Выполняет настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей в соответствии требованиями к выполнению технологических операций.	- иметь практический опыт в распаковке сельскохозяйственной техники и её составных частей и проверке их комплектности; монтаже, сборке, настройке, пуске, регулировании, комплексном апробировании и обкатке сельскохозяйственной техники в соответствии с эксплуатационными документами;	Устный опрос, письменный опрос
ПК 2.1 Осуществляет выбор, обоснование, расчет состава машинно-тракторного агрегата и определение его эксплуатационных показателей в соответствии с технологической картой на выполнение сельскохозяйственных работ.	- выбор, обоснование, расчет состава машинно-тракторного агрегата и определение его эксплуатационных показателей на выполнение сельскохозяйственных работ	Устный опрос, письменный опрос, тестовые задания
ПК 2.2 Осуществляет подбор режимов работы, выбор и обоснование способа движения машинно-тракторного агрегата в соответствии с условиями работы	- подбор режимов работы, выбор и обоснование способа движения машинно-тракторного агрегата	Устный опрос, письменный опрос
ПК 2.3. Выполняет работы на машинно-тракторном агрегате в соответствии с требованиями правил техники безопасности и охраны труда.	- иметь практический опыт в подборе режимов и определение условий работы, выбор и обоснование способа движения сельскохозяйственной техники; настройке и регулировке сельскохозяйственной техники для выполнения технологической операции; контроле и оценке качества выполняемой сельскохозяйственной техникой технологической операции.	Устный опрос, письменный опрос, тестовые задания
ПК 2.4. Управляет тракторами и самоходными машинами категории "B", "C", "D", "E", "F" в соответствии с правилами дорожного движения.	- управление тракторами и самоходными машинами категории "B", "C", "D", "E", "F" в соответствии с правилами дорожного движения.	Устный опрос, письменный опрос, тестовые задания
ПК 2.5. Управляет автомобилями категории "B" и "C" в соответствии с правилами дорожного движения.	- управление автомобилями категории "B" и "C" в соответствии с правилами дорожного движения.	Устный опрос, письменный опрос, тестовые задания
ПК 3.1. Проводит диагностирование	- осмотре, очистке, смазке, креплении, проверке и регулировке деталей и узлов сельскохозяйственной	Устный опрос,

неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов и другого инженерно-технологического оборудования в соответствии с графиком проведения технических обслуживаний и ремонтов.	техники, замена и заправка технических жидкостей в соответствии с эксплуатационными документами; - оформлении документов о проведении технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники.	письменный опрос
ПК 3.2. Определяет способы ремонта сельскохозяйственной техники в соответствии с ее техническим состоянием	- определять способы ремонта сельскохозяйственной техники в соответствии с ее техническим состоянием.	Устный опрос, письменный опрос, тестовые задания
ПК 3.4. Подбирает материалы, узлы и агрегаты, необходимые для проведения ремонта.	- подбирать материалы, узлы и агрегаты, необходимые для проведения ремонта.	Устный опрос, письменный опрос, тестовые задания
ПК 3.6 Использует расходные, горюче-смазочные материалы и технические жидкости, инструмент, оборудование, средства индивидуальной защиты, необходимые для выполнения работ	- использование расходных, горюче-смазочных материалов и технических жидкостей, инструмент, оборудование, средства индивидуальной защиты	Устный опрос, письменный опрос, тестовые задания
ПК 3.7. Выполняет регулировку, испытание, обкатку отремонтированной сельскохозяйственной техники в соответствии с регламентами.	- выполнение регулировки, испытания, обкатки отремонтированной сельскохозяйственной техники в соответствии с регламентами	Устный опрос, письменный опрос, тестовые задания
ПК 3.8. Выполняет консервацию и постановку на хранение сельскохозяйственной техники в соответствии с регламентами.	- выполнение консервации и постановки на хранение сельскохозяйственной техники в соответствии с регламентами	Устный опрос, письменный опрос, тестовые задания

Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями	
Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 18
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	ЛР 19

