

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
«СЕРГИЕВСКИЙ ГУБЕРНСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДЕНО

Директор ГБПОУ СО СГТ

Н.А.Симонова

Приказ от 31 января 2024 г. № 30\_\_-пд

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.04 Техническая механика**

*«общепрофессиональный цикл»*

*программы подготовки специалистов среднего звена  
основной образовательной программы*

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

**Сергиевск, 2024**

## **РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ**

Предметно-цикловой комиссии

«Математический и общий  
естественнонаучный цикл»

Председатель Н.В. Макаричева

Протокол № 6 от 12 января 2024 г.

## **ОДОБРЕНО**

Методистом Андрюхиной  
Е.В.

15 января 2024 г.

Составитель:

Фамилия Е.С.Фролова, преподаватель ГБПОУ СО СГТ

Рабочая программа ОП.04 Техническая механика разработана на основе ФГОС СПО по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденной правительством Российской Федерации от 14 апреля 2022 № 235.

Рабочая программа разработана с учетом профессионального стандарта "Специалист в области механизации сельского хозяйства" уровень квалификации №5, утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 сентября 2020г. N 555н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2020 г., регистрационный N 60002).

Рабочая программа разработана с учетом положения о практической подготовке обучающихся, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. №885/390

Рабочая программа разработана с учётом программы воспитания по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями к оформлению, установленными в ГБПОУ СО СГТ.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	1
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ .....	6
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	6
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.04 Техническая механика

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

ОП.04 Техническая механика , разработанной в ГБПОУ СО СГТ.

Рабочая программа составляется для очной формы обучения.

### 1.2. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

По результатам освоения **ОП.04 Техническая механика**

у обучающихся должны быть сформированы образовательные результаты в соответствии с ФГОС СПО (ПООП):

#### **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
- Формулировка умения по ФГОС СПО

#### **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

Вариативная часть:

дает возможность дальнейшего развития общих и профессиональных компетенций, в том числе за счет расширения видов деятельности, введения дополнительных профессиональных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с потребностями регионального рынка труда, а также с учетом требований цифровой экономики.

По результатам освоения ОП.04 Техническая механика обучающихся должны быть сформированы вариативные образовательные результаты, ориентированные на выполнение требований рынка труда.

С целью реализации требований профессионального стандарта от 2 сентября 2020 года N 555н Специалист в области механизации сельского хозяйства должен

**уметь:**

Пользоваться электронными информационно-аналитическими ресурсами, в том числе профильными базами данных, программными комплексами при сборе исходной информации, при разработке планов и технологий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники

**знать:**

Основные типы сельскохозяйственной техники, области ее применения;  
Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации сельскохозяйственной техники

### 1.3. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>132</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>	
<i>Самостоятельная работа</i>	<b>6</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>138</b>
в том числе:	
в форме практической подготовки	<i>116</i>
теоретическое обучение	<b>68</b>
лабораторные работы	Не предусмотрено
практические занятия	<b>48</b>
курсовая работа (проект)	Не предусмотрено
контрольная работа	Не предусмотрено
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>6</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	
<b>Консультация</b>	<b>10</b>
<b>экзамен</b>	<b>6</b>

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Результатом освоения УД является овладение обучающимися профессиональными компетенциями (ПК), указанными в ФГОС СПО 13.001 Специалист в области механизации сельского хозяйства**

### **ОП.02 Техническая механика, по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования**

ПК 1.6. Выполнять оперативное планирование работ по подготовке и эксплуатации сельскохозяйственной техники.

ПК 1.7. Осуществлять подбор сельскохозяйственной техники и оборудования для выполнения технологических операций, обосновывать режимы работы, способы движения сельскохозяйственных машин по полю.

ПК 1.8. Осуществлять выдачу заданий по агрегатированию трактора и сельскохозяйственных машин, настройке агрегатов и самоходных машин.

ПК 1.9. Осуществлять контроль выполнения ежесменного технического обслуживания сельскохозяйственной техники, правильности агрегатирования и настройки машинно-тракторных агрегатов и самоходных машин, оборудования на заданные параметры работы, а также оперативный контроль качества выполнения механизированных операций.

**Результатом освоения УД является овладение трудовыми функциями профессионального стандарта**

#### 3.1. Обобщенная трудовая функция

-Выполнение работ по разборке и сборке сельскохозяйственных машин и оборудования  
Выполнение работ по ремонту и наладке сельскохозяйственных машин и оборудования

-Техническое обслуживание сельскохозяйственной техники

**В процессе освоения УД обучающиеся должны овладеть общими компетенциями (ОК):**

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты анти коррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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 подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

**В результате изучения УД обучающиеся должны формировать личностные результаты (ЛР):**

ЛР 4.1. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда.

ЛР10.1 Заботящийся о защите окружающей среды

ЛР 10.2 Заботящийся о собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

ЛР 16 Стремящийся к результативности на олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства различного уровня (в том числе World Skills, Абилимпикс, Дельфийские игры и т.д.)..

ЛР 22 Занимающий активную жизненную позицию, проявляющий инициативу при организации и проведении мероприятий по эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования, принимающий ответственность за свои результаты и умеющий оценить свои действия

ЛР 23 Обладающий знаниями процесса технологического обслуживания сельскохозяйственных машин и агрегатов, с целью выполнения профессионального долга

ЛР 24 Обладающий принципами и практиками бережливого производства, способствующий продвижению положительной репутации организации

ЛР 25 Демонстрирующий уважение к истории техникума и вклад учреждения в Победу в Великой Отечественной войне

ЛР26 Демонстрирующий уважение к учреждению за большой вклад в развитие сельскохозяйственного производства



### 3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

#### ОП.04 Техническая механика

#### ОП.04 Техническая механика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	
<b>Раздел 1. Теоретическая механика</b>		<b>38</b>	
	<b>Содержание технической механики</b>		
<b>Тема 1.1.</b> Статика. Основные понятия и аксиомы. Плоская система сходящихся сил	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ПК 1.1-1.6 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1, 3.2, 3.4-3.8 ОК 01 ОК 02
	1. Содержание технической механики, ее роль и значение в научно-техническом прогрессе. Статика. Основные понятия и аксиомы. Плоская система сходящихся сил. (В форме практической подготовки)		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 1. Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил аналитически. Решение задач на определение реакции связей графически.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение расчетно-графической работы по определению реакции связей плоской системы сходящихся сил аналитически и графически.	<b>2</b>	
<b>Тема № 1.2.</b> Пара сил и момент силы	<b>Плоская система сил .</b>	<b>2</b>	ПК 1.1-1.6 ПК 2.1-2.5
	<b>Содержание учебного материала</b>		

относительно точки. Плоская система произвольно расположенных сил	1. Пара сил и момент силы относительно точки. Плоская система произвольно расположенных сил. (В форме практической подготовки)		ПК 3.1, 3.2, 3.4-3.8 ОК 01 ОК 02
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	Практическое занятие № 2. Решение задач на определение реакций в шарнирах балочных систем, жестко защемленных балок. (В форме практической подготовки)		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	0	
<b>Тема № 1.3.</b> Трение	<b>Понятие о трении</b>	4	ПК 1.1-1.6 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1, 3.2, 3.4-3.8 ОК 01 ОК 02
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Понятие о трении. Трение скольжения. Трение Качения. Трение покоя. Устойчивость против опрокидывания (В форме практической подготовки) 2. Решение практических задач по проверке законов трения. (В форме практической подготовки)		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	Практическое занятие № 3. Решение задач на проверку законов трения (В форме практической подготовки)		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	0	
<b>Тема № 1.4.</b> Пространственная система сил	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ПК 1.1-1.6 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1, 3.2, 3.4-3.8 ОК 01 ОК 02
	1. Разложение силы по трем осям координат. Пространственная система сходящихся сил, ее равновесие. Момент силы относительно оси. (В форме практической подготовки)		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	Практическое занятие № 4. Решение задач на определение момента силы относительно оси пространственной системы произвольно расположенных сил. (В форме практической подготовки)		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	0	
<b>Тема № 1.5.</b> Центр тяжести	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ПК 1.1-1.6 ПК 2.1-2.5
	1. Равнодействующая система параллельных сил. Центр системы		

	параллельных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение положения центра тяжести плоской фигуры и фигуры, составленной из стандартных профилей проката. (В форме практической подготовки)		ПК 3.1, 3.2, 3.4-3.8 ОК 01 ОК 02
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие № 5. Определение центра тяжести плоских фигур и сечений, составленных из стандартных прокатных профилей(В форме практической подготовки)	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> решение задач на определение центра тяжести плоских фигур и сечений, составленных из стандартных прокатных профилей(В форме практической подготовки)	2	
<b>Тема №1.6.</b> Кинематика. Основные понятия. Простейшие движения твердого тела. Сложное движение точки и твердого тела	<b>Содержание учебного материала</b>		ПК 1.1-1.6 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1, 3.2, 3.4-3.8 ОК 01 ОК 02
	1.Основные понятия кинематики: траектория, путь, время, скорость и ускорение. Способы задания движения. Средняя скорость и скорость в данный момент. Среднее ускорение и ускорение в данный момент . Ускорение в прямолинейном и криволинейном движении(В форме практической подготовки)	2	
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие № 6. Определение параметров движения точки для любого вида движения(В форме практической подготовки)	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	0	
<b>Тема № 1.7.</b> Динамика. Основные понятия. Метод кинетостатики. Работа и мощность. Общие теоремы динамики.	<b>Содержание учебного материала</b>		ПК 1.1-1.6 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1, 3.2, 3.4-3.8 ОК 01 ОК 02
	1.Основные задачи динамики. Аксиомы динамики. ПринципД'Аламбера: метод кинетостатики. Работа постоянной силы при прямолинейном движении. Мощность, КПД, Работа и мощность при вращательном движении. Вращающий момент. (В форме практической подготовки) 2.Решение задач связанных с расчетом работы и мощности при поступательном и вращательном движении и определении КПД. (В форме практической подготовки)	4	
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	2	

	Практическое занятие № 7. Решение задач по определению частоты вращения валов и вращающих моментов, мощности на валах по заданной кинематической схеме привода(В форме практической подготовки)		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>0</b>	
<b>Раздел 2. Сопротивление материалов</b>		<b>44</b>	
<b>Тема № 2.1.</b> Основные положения сопромата. Растяжение и сжатие	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ПК 1.1-1.6 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1, 3.2, 3.4-3.8 ОК 01 ОК 02
	1. Деформации упругие и пластичные. Классификация нагрузок. Напряжения: полное, нормальное, касательное. Расчеты на прочность: проверочный, проектный, расчет допустимой нагрузки.		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>	
	Практическое занятие № 8. Решение задач на построение эпюр нормальных сил, нормальных напряжений, перемещений сечений бруса(В форме практической подготовки)		
	Практическая №9 решение задач на построение эпюр нормальных сил, нормальных напряжений, перемещений сечений бруса(профессиональные ориентированное содержание), (В форме практической подготовки)		
	Практическая №10 Выполнение расчетно-графической работы по подбору подшипников качения по динамической грузоподъемности.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение расчетно-графической работы на построение эпюр продольных сил, напряжений, перемещений сечений бруса, определение коэффициента запаса прочности(В форме практической подготовки)	<b>2</b>	
<b>Тема № 2.2.</b> Практические расчеты на срез и смятие. Геометрические	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ПК 1.1-1.6 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1, 3.2, 3.4-3.8 ОК 01 ОК 02
	1.Статический момент площади сечения. Осевой, полярный и центробежный моменты инерции. Моменты инерции простейших сечений: прямоугольника, круга, кольца, определение главных центральных моментов инерции составных сечений. (В форме практической подготовки)		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>	

характеристики плоских сечений	Практическое занятие № 11. Решение задач на определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии(В форме практической подготовки)		
	Практическая №12 Выполнения проектировочных и проверочных расчетов деталей конструкций , работающих на срез и смятие(В форме практической подготовки)		
	Практическая №13 Выполнения расчетно-графической работы на построение эпюр крутящих моментов , углов закручивания и расчетов на прочность и жесткость на кручение ( В форме практической подготовки)		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>0</b>	
<b>Тема № 2.3.</b> Кручение	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ПК 1.1-1.6 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1, 3.2, 3.4-3.8 ОК 01 ОК 02
	1. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модель сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. (В форме практической подготовки)		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 14. Выполнение расчетов на прочность и жесткость при кручении		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>0</b>	
<b>Тема № 2.4.</b> Изгиб	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ПК 1.1-1.6 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1, 3.2, 3.4-3.8 ОК 01 ОК 02
	1.Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил изгибающих моментов. (В форме практической подготовки) 2.Нормальные напряжения при изгибе. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. (В форме практической подготовки)		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>	
	Практическое занятие № 15. Решение задач на построение эпюр поперечных		

	сил и изгибающих моментов(В форме практической подготовки)		
	Практическое занятие № 16. Выполнение расчетов на прочность и жесткость		
	Практическая №17.Выполнение расчетов на прочность и жесткость		
	Практическая №18. Методика выполнения расчетно графической работы по расчету на прочность при сочетании основных видов деформации(В форме практической подготовки)		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>0</b>	
<b>Тема № 2.5.</b> Сложное сопротивление. Устойчивость сжатых стержней	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ПК 1.1-1.6 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1, 3.2, 3.4-3.8 ОК 01 ОК 02
	1. Напряженное состояние в точке упругого тела. Главные напряжения. Виды напряженных состояний. Косой изгиб. Внецентренное сжатие (растяжение). Назначение гипотез прочности. Эквивалентное напряжение. Гибкость. (В форме практической подготовки)		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 19. Решение задач по расчету вала цилиндрического косозубого редуктора на совместную деформацию изгиба и кручения(В форме практической подготовки)		
	Практическое занятие № 20. Решение задач на определение критической силы для сжатого бруса большой гибкости (В форме практической подготовки)		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>0</b>		
<b>Тема № 2.6.</b> Сопротивление усталости. Прочность при динамических нагрузках	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ПК 1.1-1.6 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1, 3.2, 3.4-3.8 ОК 01 ОК 02
	1.Циклы напряжений. Усталостное напряжение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса прочности.		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	Практическая работа №21.Решение задач по расчету валов на усталость (выносливость) по концентраторам напряжений(В форме практической подготовки)		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			

<b>Раздел 3. Детали машин</b>		<b>42</b>	
<b>Тема № 3.1.</b> Основные положения. Общие сведения о передачах	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ПК 1.1-1.6 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1, 3.2, 3.4-3.8 ОК 01 ОК 02
	1. Механизм и машина. Классификация машин. Современные направления в развитии машиностроения. Критерии работоспособности деталей машин. (В форме практической подготовки)		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>0</b>	
<b>Тема № 3.2.</b> Фрикционные передачи, передача винт-гайка	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ПК 1.1-1.6 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1, 3.2, 3.4-3.8 ОК 01 ОК 02
	1. Фрикционные передачи, их назначение и классификация. Достоинства и недостатки, область применения. Винтовая передача: достоинства и недостатки, область применения. Разновидность винтов передачи. (В форме практической подготовки)		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 22. Методика решения задач по расчетам многоступенчатого привода (В форме практической подготовки)		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		
<b>Тема № 3.3.</b> Зубчатые передачи (основы конструирования зубчатых колес)	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ПК 1.1-1.6 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1, 3.2, 3.4-3.8 ОК 01 ОК 02
	1. Общие сведения о зубчатых передачах, классификация, достоинства и недостатки, область применения. Основы теории зубчатого зацепления, краткие сведения. Основные сведения об изготовлении зубчатых колес. (В форме практической подготовки)		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 23. Решение задач по расчету винта на износостойкость, проверка винта на прочность и устойчивость (В форме практической подготовки)		
	Практическое занятие № 24. . Методика решения задач по расчету винта на износостойкость, проверка винта на устойчивость (В форме практической подготовки)		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>0</b>	

<b>Тема № 3.4.</b> Червячные передачи	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ПК 1.1-1.6 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1, 3.2, 3.4-3.8 ОК 01 ОК 02
	1. Общие сведения о червячных передачах, достоинства и недостатки, область применения, классификация передач. Нарезание червяков и червячных колес. Материалы червячной пары. Виды разрушения зубьев червячных колес. (В форме практической подготовки)		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие № 25. Расчетно-графическая работа по расчету винта на износостойкость, проверка винта на устойчивость(В форме практической подготовки)		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>0</b>	
<b>Тема № 3.5.</b> Ременные передачи. Цепные передачи	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ПК 1.1-1.6 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1, 3.2, 3.4-3.8 ОК 01 ОК 02
	1. Общие сведения о ременных передачах, основные геометрические соотношения, силы и напряжения в ветвях ремня. Общие сведения о цепных передачах, приводные цепи, звездочки, натяжные устройства. Основные геометрические соотношения, особенности расчета (В форме практической подготовки)		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие № 26. Определение Основы теории зубчатого зацепления, краткие сведения. (В форме практической подготовки)		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>0</b>	
<b>Тема № 3.6.</b> Общие сведения о плоских механизмах, редукторах. Валы и оси	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ПК 1.1-1.6 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1, 3.2, 3.4-3.8 ОК 01 ОК 02
	1. Понятие о теории машин и механизмов. Понятие о валах и осях. Конструктивные элементы валов и осей. Звено, кинематическая пара, кинематическая цепь. (В форме практической подготовки)		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие № 27. Выполнение расчета параметров цепной передачи. Выполнение проверочного расчета валов передачи(В форме	<b>2</b>	



	практической подготовки)		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>0</b>	
<b>Тема № 3.7.</b> Подшипники (конструирование подшипниковых узлов)	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Опоры валов и осей. Подшипники скольжения, конструкции, достоинства и недостатки. Область применения. Материалы и смазка подшипников скольжения. Расчет подшипников скольжения на износостойкость. Классификация подшипников качения по ГОСТ, основные типы, условные обозначения. Подбор подшипников качения(В форме практической подготовки). (В форме практической подготовки)	<b>2</b>	ПК 1.1-1.6 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1, 3.2, 3.4-3.8 ОК 01 ОК 02
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>0</b>	
<b>Тема</b> <b>3.8.Ременные</b> <b>передачи. Цепные</b> <b>передачи.</b>	1.Общие сведения о временных передачах, основные геометрические соотношения, силы и напряжения в ветвях ремня. Общие сведения о цепных передачах, приводные цепи, звездочки, натяжные устройства. Основные геометрические соотношения, особенности расчета. (В форме практической подготовки) (В форме практической подготовки)	<b>2</b>	
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие № 28. Выполнение расчета параметров червячной передачи, конструирование		
	Практическое занятие №29.Выполнение расчета параметров ременной передачи.	<b>14</b>	
	Практическое занятие № 30.Выполнение графической работы расчета параметров цепной передачи. (В форме практической подготовки)		

	Практическое занятие № 31. Изучение конструкций узлов подшипников, их обозначение и основные типы. Конструирование узла подшипника(В форме практической подготовки)		
	Практическое занятие № 32. Выполнение расчета параметров ременной передачи.		
	Практическое занятие № 33. Подбор и расчет подшипников качения по динамической грузоподъемности и долговечности(В форме практической подготовки)		
	Практическое занятие № 34. Детали и механизмы: Муфты, валы, оси их назначение и краткая классификация(В форме практической подготовки)		
	<b>Содержание учебного материала</b> 2. Автоматизация технологического оборудования ,производства. (В форме практической подготовки)	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>0</b>	
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>10</b>	
	<b>Консультация</b>	<b>6</b>	
	<b>Экзамен</b>		
	<b>Всего:</b>	<b>138</b>	

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

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

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Техническая механика»;
- комплект деталей машин;
- кулисный механизм (с качающейся кулисой) ТМ-49;
- планетарный механизм ТМ-32;
- редуктор с двумя парами цилиндрических колес.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

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

#### **Для преподавателей:**

Основные источники:

1. Вереина Л.И. Техническая механика: Учебник. - М.: Академия, 2016.
2. Аркуша А.И. Техническая механика. Теоретическая механика и сопротивление материалов. – М.: Высшая школа, 2015.

Дополнительные источники:

1. Мовнин М.С. Основы технической механики. - СПб.: Политехника, 2015.
2. Олофинская В.П. Техническая механика. Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий. - М.: Форум-Инфра-М, 2017.
3. Эрдеди А.А. , Эрдеди Н.А. Теоретическая механика и сопротивление материалов. – М.: Высшая школа, Академия, 2016.
4. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А.. Детали машин. – М.: Высшая школа, Академия, 2017.

## Для студентов:

### Основные источники:

1. Вереина Л.И. Техническая механика: Учебник. - М.: Академия, 2016.
2. Аркуша А.И. Техническая механика. Теоретическая механика и сопротивление материалов. – М.: Высшая школа, 2015.

### Дополнительные источники:

1. Бать М.И., Джанелидзе Г.Ю., Кельзон А.С. Теоретическая механика в примерах и задачах: Статика и кинематика: Уч.пособие для вузов. – 10-е изд., перераб. И доп. – СПб.: Политехника, 2016
2. Ицкович Г.М. Сопротивление материалов: Учебник для вузов. – 9 –е изд., испр. И доп. – М.: Высш.шк., 2015

## Интернет- ресурсы

[www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).

[www.dic.academic.ru](http://www.dic.academic.ru) (Академик. Словари и энциклопедии).

[www.booksgid.com](http://www.booksgid.com) (Books Gid. Электронная библиотека).

[www.globalteka.ru](http://www.globalteka.ru) (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).

[www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).

[www.st-books.ru](http://www.st-books.ru) (Лучшая учебная литература).

[www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).

[www.ru/book](http://www.ru/book) (Электронная библиотечная система).

[www.alleng.ru/edu/phys.htm](http://www.alleng.ru/edu/phys.htm) (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).

[www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

[https://fiz.1september.ru](http://https://fiz.1september.ru) (учебно-методическая газета «Физика»).

[www.n-t.ru/nl/fz](http://www.n-t.ru/nl/fz) (Нобелевские лауреаты по физике).

[www.nuclphys.sinp.msu.ru](http://www.nuclphys.sinp.msu.ru) (Ядерная физика в Интернете).

[www.college.ru/fizika](http://www.college.ru/fizika) (Подготовка к ЕГЭ).

[www.kvant.mccme.ru](http://www.kvant.mccme.ru) (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).

[www.yos.ru/natural-sciences/html](http://www.yos.ru/natural-sciences/html) (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).

### 4.3 Общие требования к организации образовательного процесса.

#### Освоение ОП.02 Техническая механика

производится в соответствии с учебным планом по специальности/профессии **35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования** и календарным графиком, утвержденным директором ОО.

Образовательный процесс организуется строго по расписанию занятий, утвержденному, заместитель директора *по УР*.

При проведении лабораторных практических занятий (ПЗ) нет делений группы студентов на подгруппы.

Лабораторные работы проводятся в специально оборудованной лаборатории Физика и техническая механика.

В процессе освоения Освоение ОП.02 Техническая механика предполагается проведение текущего контроля знаний, умений у студентов. Выполнение практических занятий является обязательной для всех обучающихся. Наличие оценок по практическим занятиям (ПЗ) является для каждого студента обязательным. В случае отсутствия оценок за ПЗ студент не допускается до экзамена) по УД.

С целью оказания помощи студентам при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются учебно-методические комплексы для студентов.

Итоговый контроль проводится в виде экзамена.

Текущий учет результатов освоения УД производится в электронном журнале.

Наличие оценок по практическим занятиям (ПЗ) является для каждого студента обязательным.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 1.6. Выполнять оперативное планирование работ по подготовке и эксплуатации сельскохозяйственной техники.</p> <p>ПК 1.7. Осуществлять подбор сельскохозяйственной техники и оборудования для выполнения технологических операций, обосновывать режимы работы, способы движения сельскохозяйственных машин по полю.</p> <p>ПК 1.8. Осуществлять выдачу заданий по агрегатированию трактора и сельскохозяйственных машин, настройке агрегатов и самоходных машин.</p> <p>ПК 1.9. Осуществлять контроль выполнения ежесменного технического обслуживания</p>	<p><b>уметь:</b></p> <p>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</p> <p>Формулировка умения по ФГОС СПО</p> <p><b>знать:</b></p> <p>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</p>	<p>тестирование, самостоятельная работа ,</p> <p>выполнение группового проекта</p> <p>практические занятия, самостоятельная работа , рубежный контроль</p> <p>подготовка проектов и участие в конференциях</p> <p>самостоятельная работа, тестирование,</p> <p>практическая работа, рубежный контроль</p> <p>тестирование,</p> <p>самостоятельная работа , выполнение группового проекта</p>

	прочностных расчетов деталей машин; основы конструирования деталей и сборочных единиц	<i>Итоговый контроль виде экзамена</i>
--	---	--

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p> <p>ОК05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p> <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных</p>	<p><b>уметь:</b></p> <p>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  <b>Формулировка умения по ФГОС СПО</b></p> <p><b>знать:</b></p> <p>основные понятия и аксиомы теоретической механики; условия равновесия системы сходящихся сил и системы произвольно расположенных сил; методики</p>	<p>тестирование, самостоятельная работа ,</p> <p>выполнение группового проекта</p> <p>практические занятия, самостоятельная работа , рубежный контроль</p> <p>подготовка проектов и участие в конференциях</p> <p>самостоятельная работа, тестирование,</p> <p>практическая работа, рубежный контроль</p> <p>тестирование,</p> <p>самостоятельная работа , выполнение группового проекта</p> <p>практические занятия, индивидуальный проект</p>

<p>и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>решения задач по теоретической механике, сопротивлению материалов; методику проведения прочностных расчетов деталей машин; основы конструирования деталей и сборочных единиц</p> <p>Вариативная часть:</p>	<p>самостоятельная работа, тестирование,</p> <p>практическая работа, рубежный контроль</p> <p>тестирование,</p> <p>самостоятельная работа , выполнение группового проекта</p> <p><i>Итоговый контроль виде экзамена</i></p>
---	---	---

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**  
**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ**  
**АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема учебного занятия</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Активные и интерактивные формы и методы обучения</b>
1	Теоретическая механика	36	Деловая игра
2	Плоская система сил	22	Метод проектов
3	Сопротивление материалов	32	Дискуссии
4	Муфты. Соединения деталей машин.	28	Проблемное обучение



## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

к рабочей программе учебной дисциплины ФГОС СПО

**Ведомость соотнесения требований профессионального стандарта по профессии Название ПС, номер уровня квалификации и ФГОС СПО по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования**

**Обобщенная трудовая функция  
(ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ)**

**3.1. Обобщенная трудовая функция**

-Выполнение работ по разборке и сборке сельскохозяйственных машин и оборудования  
Выполнение работ по ремонту и наладке сельскохозяйственных машин и оборудования

-Техническое обслуживание сельскохозяйственной техники

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Технические требования РЧ/НЧ/ДЭ	Образовательные результаты ФГОС СПО по УД
<p>3.1. Обобщенная трудовая функция</p> <p>-Выполнение работ по разборке и сборке сельскохозяйственных машин и оборудования</p> <p>Выполнение работ по ремонту и наладке сельскохозяйственных машин и оборудования</p> <p>-Техническое обслуживание сельскохозяйственной техники</p> <p><b>В процессе освоения обучающиеся овладеть общими компетенциями (ОК):</b></p> <p>Название ТФ3.1. Обобщенная трудовая функция</p>	<p>1. Рассчитывать количественные показатели.</p> <p>2. Выполнять требования инструкций и правил</p> <p>1. Единицы измерения физико-химических величин</p> <p>в Международной системе СИ</p> <p>2. Товарную номенклатура нефтепродуктов</p> <p>требования к</p>	<p>ПК 1.6. Выполнять оперативное планирование работ по подготовке и эксплуатации сельскохозяйственной техники.</p> <p>ПК 1.7. Осуществлять подбор сельскохозяйственной техники и оборудования для выполнения технологических операций, обосновывать режимы работы, способы движения сельскохозяйственных машин по полю.</p> <p>ПК 1.8. Осуществлять выдачу заданий по агрегатированию трактора и сельскохозяйственных машин, настройке агрегатов и самоходных машин.</p> <p>ПК 1.9. Осуществлять контроль выполнения ежесменного технического обслуживания ПК</p>

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Технические требования РЧ/НЧ/ДЭ	Образовательные результаты ФГОС СПО по УД	
<p>-Выполнение работ по разборке и сборке сельскохозяйственных машин и оборудования</p> <p>Выполнение работ по ремонту и наладке сельскохозяйственных машин и оборудования</p> <p>-Техническое обслуживание сельскохозяйственной техники</p>	<p>Рассчитывать качественным характеристикам</p>	<p><b>уметь:</b></p> <p>Пользоваться электронными информационно-аналитическими ресурсами, в том числе профильными базами данных, программными комплексами при сборе исходной информации, при разработке планов и технологий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники</p> <p><b>знать:</b></p> <p>Основные типы сельскохозяйственной техники, области ее применения; Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации сельскохозяйственной техники</p>	
<p><b>Необходимые умения</b></p> <p>Подбирать технологическое оборудование и режимы</p> <p>Подбирать технологическое оборудование и режимы очистки и мойки машин, узлов и деталей</p>	<p>Рассчитывать количественные</p> <p>2 Выполнять требования инструкций и правил</p> <p>1 Единицы измерения физико-химических величин</p> <p>показатели</p>	<p><b>Умение</b></p> <p>Осуществлять выбор инструментов, приспособлений для разборки и сборки сельскохозяйственных машин и оборудования</p>	<p><b>Тематика практических</b></p> <p>Выполнение проекторочного расчета валов передачи</p> <p>Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил аналитически.</p> <p>Решение задач на определение реакции связей графически.</p>
<p><b>Необходимые знания</b></p>		<p><b>Необходимые умения</b></p>	<p><b>Теоретические темы</b></p>
<p>Виды и принцип действия моечного оборудования, способы очистки и мойки сельскохозяйственных машин и оборудования, виды моечных средств</p>	<p>1 Практическое занятие № 1.</p> <p>Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил аналитически.</p> <p>Решение задач на</p>	<p>Осуществлять выбор инструментов, приспособлений для разборки и сборки сельскохозяйственных машин и оборудования</p>	<p>Теоретическая механика</p>

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Технические требования РЧ/НЧ/ДЭ	Образовательные результаты ФГОС СПО по УД	
	<p>определение реакции связей графически.</p> <p>2. Товарную номенклатура нефтепродуктов требования к качественным характеристикам</p>		
Назначение и конструктивное устройство сельскохозяйственных машин и оборудования	<p><b>2 Выполнять требования инструкций и правил</b></p> <p><b>1 Единицы измерения физико-химических величин</b></p>	Использовать инструменты, приспособления, пневматическое, электрическое, слесарно-механическое оборудование при разборке и сборке сельскохозяйственных машин и оборудования	Плоская система сил .
Технологическая последовательность разборки и сборки сельскохозяйственных машин и оборудования		Производить операции по разборке и сборке сельскохозяйственных машин и оборудования при ремонте	Сопротивление материалов
Назначение и правила применения инструментов и приспособлений для разборки и сборки сельскохозяйственных машин и оборудования		Подбирать технологическое оборудование и режимы очистки и мойки машин, узлов и деталей	Муфты. Соединения деталей машин.

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ,  
ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
<b>БЫЛО</b>	<b>СТАЛО</b>
Основание:	
Подпись лица внесшего изменения	

