

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	Ошибка! Закладка не определена.
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	Ошибка! Закладка не определена.
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	Ошибка! Закладка не определена.
ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	Ошибка! Закладка не определена.

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

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

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>	
Раздел 1. Теоретическая механика		38	
	Содержание технической механики		
Тема 1.1. Статика. Основные понятия и аксиомы. Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала	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. Содержание технической механики, ее роль и значение в научно-техническом прогрессе. Статика. Основные понятия и аксиомы. Плоская система сходящихся сил. (В форме практической подготовки)		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 1. Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил аналитически. Решение задач на определение реакции связей графически.		
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение расчетно-графической работы по определению реакции связей плоской системы сходящихся сил аналитически и графически.	2	
Тема № 1.2. Пара сил и момент силы	Плоская система сил .	2	ПК 1.1-1.6 ПК 2.1-2.5
	Содержание учебного материала		

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
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 2. Решение задач на определение реакций в шарнирах балочных систем, жестко защемленных балок. (В форме практической подготовки)		
	Самостоятельная работа обучающихся:	0	
Тема № 1.3. Трение	Понятие о трении	4	ПК 1.1-1.6 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1, 3.2, 3.4-3.8 ОК 01 ОК 02
	Содержание учебного материала		
	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)		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 3. Решение задач на проверку законов трения (В форме практической подготовки)		
	Самостоятельная работа обучающихся:	0	
Тема № 1.4. Пространственная система сил	Содержание учебного материала	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)		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 4. Решение задач на определение момента силы относительно оси пространственной системы произвольно расположенных сил. (В форме практической подготовки)		
		Самостоятельная работа обучающихся:	
Тема № 1.5. Центр тяжести	Содержание учебного материала	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
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 5. Определение центра тяжести плоских фигур и сечений, составленных из стандартных прокатных профилей(В форме практической подготовки)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: решение задач на определение центра тяжести плоских фигур и сечений, составленных из стандартных прокатных профилей(В форме практической подготовки)	2	
Тема №1.6. Кинематика. Основные понятия. Простейшие движения твердого тела. Сложное движение точки и твердого тела	Содержание учебного материала		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	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 6. Определение параметров движения точки для любого вида движения(В форме практической подготовки)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:	0	
Тема № 1.7. Динамика. Основные понятия. Метод кинетостатики. Работа и мощность. Общие теоремы динамики.	Содержание учебного материала		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	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	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)		
	Самостоятельная работа обучающихся:	0	
Раздел 2. Сопротивление материалов		44	
Тема № 2.1. Основные положения сопромата. Растяжение и сжатие	Содержание учебного материала	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. Деформации упругие и пластичные. Классификация нагрузок. Напряжения: полное, нормальное, касательное. Расчеты на прочность: проверочный, проектный, расчет допустимой нагрузки.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6	
	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.		
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение расчетно-графической работы на построение эпюр продольных сил, напряжений, перемещений сечений бруса, определение коэффициента запаса прочности(В форме практической подготовки)	2	
Тема № 2.2. Практические расчеты на срез и смятие. Геометрические	Содержание учебного материала	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.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)		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6	

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)		
	Самостоятельная работа обучающихся:	0	
Тема № 2.3. Кручение	Содержание учебного материала	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. 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)		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 14. Выполнение расчетов на прочность и жесткость при кручении		
	Самостоятельная работа обучающихся:	0	
Тема № 2.4. Изгиб	Содержание учебного материала	4	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)		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	8	
	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)		
	Самостоятельная работа обучающихся:	0	
Тема № 2.5. Сложное сопротивление. Устойчивость сжатых стержней	Содержание учебного материала	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. 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)		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	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)		
Самостоятельная работа обучающихся:	0		
Тема № 2.6. Сопротивление усталости. Прочность при динамических нагрузках	Содержание учебного материала	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.Циклы напряжений. Усталостное напряжение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса прочности.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа №21.Решение задач по расчету валов на усталость (выносливость) по концентраторам напряжений(В форме практической подготовки)		
	Самостоятельная работа обучающихся		

Раздел 3. Детали машин		42	
Тема № 3.1. Основные положения. Общие сведения о передачах	Содержание учебного материала	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. Механизм и машина. Классификация машин. Современные направления в развитии машиностроения. Критерии работоспособности деталей машин. (В форме практической подготовки)		
	Самостоятельная работа обучающихся:	0	
Тема № 3.2. Фрикционные передачи, передача винт-гайка	Содержание учебного материала	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. 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)		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 22. Методика решения задач по расчетам многоступенчатого привода (В форме практической подготовки)		
	Самостоятельная работа обучающихся:		
Тема № 3.3. Зубчатые передачи (основы конструирования зубчатых колес)	Содержание учебного материала	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. 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)		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	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)		
Самостоятельная работа обучающихся:	0		

Тема № 3.4. Червячные передачи	Содержание учебного материала	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. 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)		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 25. Расчетно-графическая работа по расчету винта на износостойкость, проверка винта на устойчивость(В форме практической подготовки)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:	0	
Тема № 3.5. Ременные передачи. Цепные передачи	Содержание учебного материала	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. 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)		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 26. Определение Основы теории зубчатого зацепления, краткие сведения. (В форме практической подготовки)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:	0	
Тема № 3.6. Общие сведения о плоских механизмах, редукторах. Валы и оси	Содержание учебного материала	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. 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)		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 27. Выполнение расчета параметров цепной передачи. Выполнение проверочного расчета валов передачи(В форме	2	

	практической подготовки)		
	Самостоятельная работа обучающихся:	0	
Тема № 3.7. Подшипники (конструирование подшипниковых узлов)	Содержание учебного материала 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)	2	ПК 1.1-1.6 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1, 3.2, 3.4-3.8 ОК 01 ОК 02
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся:	0	
Тема 3.8.Ременные передачи. Цепные передачи.	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)	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 28. Выполнение расчета параметров червячной передачи, конструирование		
	Практическое занятие №29.Выполнение расчета параметров ременной передачи.	14	
	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)		
	Содержание учебного материала 2. Автоматизация технологического оборудования ,производства. (В форме практической подготовки)	2	
	Самостоятельная работа	0	
	Промежуточная аттестация	10	
	Консультация	6	
	Экзамен		
	Всего:	138	

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 (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).

www.dic.academic.ru (Академик. Словари и энциклопедии).

www.booksgid.com (Books Gid. Электронная библиотека).

www.globalteka.ru (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).

www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).

www.st-books.ru (Лучшая учебная литература).

www.school.edu.ru (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).

www.ru/book (Электронная библиотечная система).

www.alleng.ru/edu/phys.htm (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).

www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

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

www.n-t.ru/nl/fz (Нобелевские лауреаты по физике).

www.nuclphys.sinp.msu.ru (Ядерная физика в Интернете).

www.college.ru/fizika (Подготовка к ЕГЭ).

www.kvant.mccme.ru (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).

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>уметь:</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>знать:</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>
--	---	--

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<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>уметь:</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 Формулировка умения по ФГОС СПО</p> <p>знать:</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

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения
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)
<p>3.1. Обобщенная трудовая функция</p> <p style="padding-left: 20px;">-Выполнение работ по разборке и сборке сельскохозяйственных машин и оборудования</p> <p style="padding-left: 20px;">Выполнение работ по ремонту и наладке сельскохозяйственных машин и оборудования</p> <p style="padding-left: 20px;">-Техническое обслуживание сельскохозяйственной техники</p>

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Технические требования РЧ/НЧ/ДЭ	Образовательные результаты ФГОС СПО по УД
<p>3.1. Обобщенная трудовая функция</p> <p style="padding-left: 20px;">-Выполнение работ по разборке и сборке сельскохозяйственных машин и оборудования</p> <p style="padding-left: 20px;">Выполнение работ по ремонту и наладке сельскохозяйственных машин и оборудования</p> <p style="padding-left: 20px;">-Техническое обслуживание сельскохозяйственной техники</p> <p style="text-align: center;">В процессе освоения обучающиеся овладеть общими компетенциями (ОК):</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>уметь:</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>знать:</p> <p>Основные типы сельскохозяйственной техники, области ее применения; Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации сельскохозяйственной техники</p>	
<p>Необходимые умения</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>Умение</p> <p>Осуществлять выбор инструментов, приспособлений для разборки и сборки сельскохозяйственных машин и оборудования</p>	<p>Тематика практических</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>Необходимые знания</p>		<p>Необходимые умения</p>	<p>Теоретические темы</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>2 Выполнять требования инструкций и правил</p> <p>1 Единицы измерения физико-химических величин</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	Соппротивление 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;	
БЫЛО	СТАЛО
Основание:	
Подпись лица внесшего изменения	

