

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«Обшаровский государственный техникум им. В. И. Суркова»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.05 Техническая механика**

программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной  
техники и оборудования

квалификация:

- техник-механик

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

(заочная форма обучения )

Рассмотрена  
на заседании  
методической комиссии

Протокол №7

от « 23» мая 2024г.

Председатель

\_\_\_\_\_ Ящук Н.Ю.

подпись

Разработчик:

преподаватель

\_\_\_\_\_ Филев А.П.

Составлена на основании ФГОС  
по программе  
подготовки специалистов среднего звена  
по специальности  
35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохо-  
зяйственной техники и оборудования  
и примерной программы  
учебной дисциплины  
Техническая механика

Утверждаю:

Директор

\_\_\_\_\_ Захаров Н.В.

«23» мая 2024г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе примерной образовательной программы среднего профессионального образования программы подготовки среднего звена, в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) среднего профессионального образования по специальности: 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденным Приказом Министерства просвещения России от 14.04.2022г № 235, с учетом профессиональных стандартов «Специалист в области механизации сельского хозяйства» утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 сентября 2020 г. № 555 н, «Тракторист - машинист сельскохозяйственного производства», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04 июня 2014 г. № 632 н, «Слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования», приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 08 сентября 2014 г. № 619 н, требований работодателя и ДЭ.

Организация-разработчик: ГБПОУ «Обшаровский государственный техникум им. В.И. Суркова»

Разработчик: Багапов Р.Р., преподаватель

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	5
1.1. Область применения программы учебной дисциплины .....	5
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы .....	5
1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины .....	5
1.4. Результаты освоения программы учебной дисциплины.....	5
1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины.	7
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ .....	8
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы .....	8
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины .....	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	15

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

## **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности среднего профессионального образования 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, входящей в состав укрупненной группы специальностей 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

**1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:** учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

## **1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В результате освоения учебной 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.

### **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.

**1.4. Результатом освоения программы учебной дисциплины ОП.02 Техническая механика является овладение обучающимися профессиональными и общими компетенциями и личностными результатами.**

ПК 1.1. Выполнять приемку, монтаж, сборку и обкатку новой сельскохозяйственной техники, оформлять соответствующие документы.

ПК 1.2. Проводить техническое обслуживание сельскохозяйственной техники при эксплуатации, хранении и в особых условиях эксплуатации, в том числе сезонное техническое обслуживание.

ПК 1.3. Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных,

посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами.

ПК 1.4. Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.

ПК 1.5. Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей.

ПК 2.1. Выполнять обнаружение и локализацию неисправностей сельскохозяйственной техники, а также постановку сельскохозяйственной техники на ремонт.

ПК 2.2. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственной техники и оборудования.

ПК 2.3. Определять способы ремонта (способы устранения неисправности) сельскохозяйственной техники в соответствии с ее техническим состоянием и ресурсы, необходимые для проведения ремонта.

ПК 2.4. Выполнять восстановление работоспособности или замену детали (узла) сельскохозяйственной техники.

ПК 2.5. Выполнять оперативное планирование выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования.

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.

ЛР 1. Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе, и современном мировом сообществе. Сознательный свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве.

ЛР 2. Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах). Принимающий роль избирателя и участника

общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками.

ЛР 3. Демонстрирующий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России, принципам честности, порядочности, открытости. Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков. Готовый к деловому взаимодействию и неформальному общению с представителями разных народов, национальностей, вероисповеданий, отличающий их от участников групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие социально опасного поведения окружающих и предупреждающий его. Проявляющий уважение к людям старшего поколения, готовность к участию в социальной поддержке нуждающихся в ней.

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни. Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».

### **1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины по учебному плану**

Объём образовательной учебной нагрузки обучающегося 120 часов, в том числе из них 8 часов практических занятий, 6 часов лекционного материала реализуются в форме практической подготовки: практическое занятие №1-4, лекционный материал – Тема 1.1, 2.1; 3.1; самостоятельная работа обучающегося- 100 часов.

По дисциплине предусмотрено выполнение контрольной работы.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объём образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>120</b>
<b>всего учебных занятий</b>	<b>14</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	<b>6</b>
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	6
практические занятия	<b>8</b>
<i>в том в форме практической подготовки</i>	8
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>100</b>
выполнение контрольной работы	
Итоговая аттестация в форме <i>экзамена</i>	<b>6</b>

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 Техническая механика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Осваиваемые элементы компетенции	Код личностных результатов реализации программы воспитания
1	2	3	4	5	
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>			
	Содержание технической механики, ее роль и значение в научно-техническом процессе. Материя и движение. Механическое движение. Равновесие.	1	1	ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ОК 01 ОК 02	ЛР1, ЛР2, ЛР3 ЛР4
<b>Раздел 1. Теоретическая механика</b>		<b>5</b>			
<b>Тема 1.1. Теоретическая механика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>			
	1. Основные понятия теоретической механики. Кинематика.	1	1	ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ОК 01 ОК 02	ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4
	<b>Тематика практических занятий</b>	<b>4</b>			
	Практическое занятие № 1. Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил аналитически.	2			
	Практическое занятие № 2. Решение задач на определение реакций жестко заземленных балок.	2			
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b>	<b>36</b>			
	1. Написание реферата «Сила. Система сил. Равнодействующая и уравнивающая силы. Аксиомы статики».	2			
2. Написание реферата «Система сходящихся сил. Определение равнодействующей геометрическим способом. Геометрическое условие равновесия».	2				
3. Выполнение расчетно-графической работы по определению реакции связей плоской системы сходящихся сил аналитически и графически.	2				
4. Написание реферата «Понятие о трении. Трение скольжения. Трение качения. Трение покоя. Устойчивость против опрокидывания».	2				
5. Написание реферата «Разложение силы по трем осям координат. Пространственная система сходящихся сил, ее равновесие»	2				
6. Написание реферата «Равнодействующая система параллельных сил. Центр системы параллельных сил. Центр тяжести тела»	2				
7. Написание реферата «Основные понятия кинематики: траектория, путь,					

	время, скорость и ускорение. Способы задания движения».	2			
	8. Написание реферата «Основные задачи динамики. Аксиомы динамики. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях»	2			
	9. Написание реферата «Мощность, КПД, Работа и мощность при вращательном движении»	2			
	10 Написание реферата «Пара сил. Момент пары. Момент силы относительно точки»	2			
	11. Написание реферата «Приведение силы к данной точке»	2			
	12. Написание реферата «Приведение плоской системы произвольно расположенных сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил и их свойства»	2			
	13. Написание реферата «Равнодействующая главной системы произвольных сил. Теорема Вариньона»	2			
	14. Написание реферата «Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение положения центра тяжести плоской фигуры и фигуры, составленной из стандартных профилей проката»	2			
	15. Написание реферата «Средняя скорость и скорость в данный момент. Среднее ускорение и ускорение в данный момент»	2			
	16. Написание реферата «Определение частоты вращения валов и вращающих моментов, мощности на валах по заданной кинематической схеме привода»	2			
	17. Написание реферата «Определение реакций в шарнирах балочных систем»	2			
	18. Написание реферата «Определение реакций жестко заземленных балок»	2			
<b>Раздел 2. Сопротивление материалов</b>		<b>4</b>			
<b>Тема 2.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>			
<b>Сопротивление материалов</b>	1. Основные положения сопромата. Растяжение и сжатие.	1	1	ПК 1.1-1.5	ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4
	2. Кручение. Изгиб. Сопротивление.	1	1	ПК 2.1-2.5	
	<b>Тематика практических занятий</b>	<b>2</b>		ОК 01	
	Практическое занятие № 3. Выполнение расчетно-графической работы по теме растяжение-сжатие	2		ОК 02	
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b>	<b>36</b>			
	1. Написание реферата «Срез, основные расчетные предпосылки, основные расчетные формулы, условие прочности»	2			

2. Написание реферата «Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модель сдвига»	2			
3. Написание реферата «Внутренние силовые факторы при прямом изгибе»	2			
4. Написание реферата «Напряженное состояние в точке упругого тела. Главные напряжения»	2			
5. Написание реферата «Циклы напряжений. Усталостное напряжение, его причины и характер»	2			
6. Написание реферата «Деформации упругие и пластичные. Классификация нагрузок»	2			
7. Написание реферата «Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условия прочности. Примеры расчетов»	2			
8. Написание реферата «Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы»	2			
9. Написание реферата «Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба»	2			
10. Написание реферата «Виды напряженных состояний. Косой изгиб. Внецентренное сжатие (растяжение)»	2			
11. Написание реферата «Факторы, влияющие на величину предела выносливости»	2			
12. Написание реферата «Определение критической силы для сжатого бруса большой гибкости»	2			
13. Написание реферата «Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии»	2			
14. Написание реферата «Построение эпюр нормальных сил, нормальных напряжений, перемещений сечений бруса»	2			
15. Написание реферата «Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов»	2			
16. Написание реферата «Эпюры поперечных сил изгибающих моментов»	2			
17. Написание реферата «Нормальные напряжения при изгибе»	2			
18. Написание реферата «Кривая усталости, предел выносливости»	2			
<b>Раздел 3. Детали машин</b>	<b>4</b>			
<b>Тема 3.1. Детали машин</b>	<b>4</b>			
<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>			
1. Основные положения. Общие сведения о передачах.	1	1	ПК 1.1-1.5	ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4
2. Общие сведения о плоских механизмах, редукторах. Валы и оси	1	1	ПК 2.1-2.5	
<b>Тематика практических занятий</b>	<b>2</b>		ОК 01	
Практическое занятие № 4. Решение задач по расчету винта на	2		ОК 02	

износостойкость, проверка винта на прочность и устойчивость				
<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b>	<b>28</b>			
1. Написание реферата «Фрикционные передачи, их назначение и классификация. Достоинства и недостатки, область применения»	2			
2. Написание реферата «Материала катков. Виды разрушения»	2			
3. Написание реферата «Общие сведения о зубчатых передачах, классификация, достоинства и недостатки, область применения»	2			
4. Написание реферата «Общие сведения о зубчатых передачах, классификация, достоинства и недостатки, область применения»	2			
5. Написание реферата «Основы теории зубчатого зацепления, краткие сведения»	2 2			
6. Написание реферата «Общие сведения о червячных передачах, достоинства и недостатки, область применения, классификация передач. Нарезание червяков и червячных колес»	2			
7. Написание реферата «Основные геометрические соотношения червячной передачи. Силы в зацеплении»	2			
8. Написание реферата «Общие сведения о ременных передачах, основные геометрические соотношения, силы и напряжения в ветвях ремня»	2			
9. Написание реферата «Понятие о теории машин и механизмов»	2			
10. Написание реферата «Звено, кинематическая пара, кинематическая цепь»	2			
11. Написание реферата «Расчет винта на износостойкость, проверка винта на прочность и устойчивость»	2			
12. Написание реферата «Расчет параметров червячной передачи, конструирование»	2			
13. Написание реферата «Расчет параметров ременной передачи»	2			
14. Написание реферата «Расчет параметров цепной передачи»				
<b>Промежуточная аттестация Экзамен</b>	<b>6</b>			
<b>Всего</b>	<b>120</b>			

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

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

Кабинет технической механики и материаловедения – (№7):

Доска ученическая - 1 шт., стол преподавателя -1 шт., стул преподавателя - 1шт., ученические парты – 12 шт., стулья ученические - 24 шт., шкаф для учебной и справочной литературы - 2 шт., моноблок – 1шт., принтер – 1 шт., наглядные демонстрационные материалы, видеоматериалы.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Вереина Л.И. «Техническая механика» Москва «Академия» 2020г.
2. Техническая механика. Курс лекций», В.П.Олофинская, Москва ИД «Форум-ИНФРА-М», 2020г.
3. Детали машин», Н.В.Гулиа, Москва «Форум-Инфра-М.: 2021г.
4. Детали машин, типовые расчеты на прочность, Т.В.Хруничева, Москва ИД «Форум»-ИНФРА-М», 2021г.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. *ИКТ Портал* «интернет ресурсы»-ict.edu.ru

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Детали машин». И.И. Мархель, Москва «Форум-ИНФРА-М, 2020г.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания		
Основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел.	Точное перечисление условий равновесия системы сходящихся сил и системы произвольно расположенных сил.	Текущий контроль в форме практических занятий
Методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин.	Обоснованный выбор методики выполнения расчета.	Текущий контроль в форме практических занятий
Основы конструирования деталей и сборочных единиц.	Сформулированы основные понятия и принципы конструирования деталей.	Текущий контроль в форме практических занятий
Умения		
Производить расчеты на прочность при растяжении-сжатии, срезе и смятии, кручении и изгибе.	Выполнение расчетов на прочность при растяжении и сжатии, срезе и смятии, правильно и в соответствии с алгоритмом	Оценка выполнения расчетно-графических работ
Выбирать рациональные формы поперечных сечений	Выбор формы поперечных сечений осуществлен рационально и в соответствии с видом сечений	Оценка выполнения расчетно-графических работ
Производить расчеты зубчатых и червячных передач, передачи «винт-гайка», шпоночных соединений на контактную прочность	Расчет передач выполнен точно и в соответствии с алгоритмом	Оценка выполнения практических и расчетно-графических работ
Производить проектировочный проверочный расчеты валов	Проектировочный и проверочный расчеты выполнены точно и в соответствии с алгоритмом	Оценка выполнения практических и расчетно-графических работ
Производить подбор и расчет подшипников качения	Расчет выполнен правильно в соответствии с заданием	Оценка выполнения практических и расчетно-графических работ

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

к рабочей программе учебной дисциплины

**УЧЕБНЫЕ ЗАНЯТИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ  
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ ОП.05 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема учебного занятия</b>	<b>Активные и интерактивные формы и методы обучения</b>
1.	Основные понятия теоретической механики. Кинематика.	Урок -конференция