

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
«БОГАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ТЕХНИКУМ ИМЕНИ ГЕРОЯ  
СОВЕТСКОГО СОЮЗА СМОЛЯКОВА ИВАНА ИЛЬИЧА»**

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказ директора  
ГБПОУ «БГСХТ  
им. Героя Советского  
Союза Смолякова И.И.»  
от «15»\_06\_2022 № 95/2

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.05.ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

профессионального учебного цикла

общепрофессионального учебного цикла

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности 35.02.06 Технология производства и переработки

сельскохозяйственной продукции

**Богатое, 2022**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Богатовский государственный сельскохозяйственный техникум имени Героя Советского Союза Смолякова Ивана Ильича»

Разработчик: Маркова Мария Ильинична, преподаватель ГБПОУ «БГСХТ им. Героя Советского Союза Смолякова И.И.»

Рассмотрено и рекомендовано к утверждению на заседании методической комиссии профессиональных дисциплин

Протокол № 1 от «29» августа 2022 г.

Руководитель МК \_\_\_\_\_/Т.Н. Чешко/

Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .	11
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .	13

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Техническая механика»

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.06 Технология и переработка сельскохозяйственной продукции.

Утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 07 мая 2014 № 455. Зарегистрировано в Минюсте РФ 04 июля 2014. Регистрационный № 32969.

Профессионального стандарта (далее – ПС) «Специалист по технологии продуктов питания из растительного сырья», утвержденного 28 октября 2019 г. № 694н приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации. Зарегистрировано в Минюсте России от 01 июня 2020 № 58531.

Оценочных материалов для Демонстрационного Экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия, по компетенциям Т9 Сельскохозяйственные биотехнологии. Протокол от 01 декабря 2020 № Пр-01.12.2020-1.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

**Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина «Техническая механика» относится к группе общепрофессиональных дисциплин профессионального учебного цикла.

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

**дисциплины:** целью освоения учебной дисциплины является повышение профессионального уровня через качественное освоение общих и профессиональных компетенций по специальности 35.02.06 Технология и переработка сельскохозяйственной продукции, необходимых для выполнения имеющихся и дополненных в соответствии с компетенцией WSR и ПС видов деятельности (далее – ВД) в рамках требуемой квалификации.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

У1 читать кинематические схемы;

У2 проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;

У3 проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;

У4 определять напряжения в конструкционных элементах;

У5 производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;

У6 определять передаточное отношение.

А/01.4.1 визуально оценивать исправность технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях производства продуктов питания из растительного сырья в соответствии с эксплуатационной документацией;

А/01.4.3 применять методы, приемы наладки, настройки, ремонта и регулировки и инструмент по наладке, настройке, ремонту и регулировке оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики для обеспечения заданной производительности и качества выполнения технологических операций на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья.

А/01.4 техническое обслуживание технологического оборудования производства продуктов питания животного происхождения в соответствии с эксплуатационной документацией:

А/01.4.1 визуально оценивать исправность технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях производства продуктов питания животного происхождения в соответствии с эксплуатационной документацией;

А/01.4.3 применять методы, приемы наладки, настройки, ремонта и регулировки и инструмент для наладки, настройки, ремонта и регулировки оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики для обеспечения заданной производительности и качества выполнения технологических операций на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания животного происхождения.

WSSS 2.1 безопасно и правильно работать с инструментами, используемыми в работе.

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

31 виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;

32 типы кинематических пар;

33 типы соединений деталей и машин;

34 основные сборочные единицы и детали;

35 характер соединения деталей и сборочных единиц;

36 принцип взаимозаменяемости;

37 виды движений и преобразующие движения механизмы;

38 виды передач;

39 их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;

310 передаточное отношение и число;

311 методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.

A/01.4.2 назначения, принципы действия и устройство оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья;

A/01.4.3 правила эксплуатации и инструкции по техническому обслуживанию технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья;

A/01.4.4 методы и способы выявления и устранения неисправностей технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья.

A/01.4.2 назначения, принципы действия и устройство оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания животного происхождения;

A/01.4.3 правила эксплуатации и инструкции по техническому обслуживанию технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания животного происхождения;

A/01.4.4 методы и способы выявления и устранения неисправностей технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания животного происхождения.

WSSS 1.1 принципы работы с различными видами измерительного оборудования.

### **1.3 Требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

Результатом освоения учебной дисциплины является овладение общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
--

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
--

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК 1.1. Выбирать и реализовывать технологии производства продукции растениеводства.
ПК 1.2. Выбирать и реализовывать технологии первичной обработки продукции растениеводства.
ПК 1.3. Выбирать и использовать различные методы оценки и контроля количества и качества сельскохозяйственного сырья и продукции растениеводства.
ПК 2.1. Выбирать и реализовывать технологии производства продукции животноводства.
ПК 2.2. Выбирать и реализовывать технологии первичной обработки продукции животноводства.
ПК 2.3. Выбирать и использовать различные методы оценки и контроля количества и качества сельскохозяйственного сырья и продукции животноводства.
ПК 3.1. Выбирать и реализовывать технологии хранения в соответствии с качеством поступающей сельскохозяйственной продукции и сырья.
ПК 3.2. Контролировать состояние сельскохозяйственной продукции и сырья в период хранения.
ПК 3.3. Выбирать и реализовывать технологии переработки сельскохозяйственной продукции.
ПК 3.4. Выбирать и использовать различные методы оценки и контроля количества и качества сырья, материалов, сельскохозяйственной продукции на этапе переработки.
ПК 3.5. Выполнять предпродажную подготовку и реализацию сельскохозяйственной продукции.
ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей сельскохозяйственного производства.
ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями.
ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.
ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.
ПК 4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальная учебная нагрузка обучающегося 81 час, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 54 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 27 час.

## 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>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>81</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>54</b>
Основное содержание	53
в том числе:	
теоретическое обучение	27
практические работы	25
контрольные работы	1
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>27</b>
решение задач	16
рефераты	11
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	<b>1</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Техническая механика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Теоретическая механика</b>		<b>65</b>	
<b>Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7</b>	
	1. Основные понятия и аксиомы статики.	3	2
	<b>Практическое занятие</b> №1 Определение равнодействующей плоской системы	4	
<b>Тема 1.2 Пара сил и момент силы относительно точки</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>	
	1. Плоская система произвольно расположенных сил. Момент пары сил.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> №1 Реферат «Момент силы относительно точки»	4	
<b>Тема 1.3 Плоская система произвольно расположенных сил и пространственная система сил</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>	
	Плоская система произвольно расположенных сил и пространственная система сил.	-	-
	<b>Практическое занятие</b> №2 Определение силы трения №3 Определение главного вектора	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> № 2 Реферат «Расчет реакций опор».	3	
<b>Тема 1.4 Центр тяжести</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1. Сила тяжести. Центр тяжести тела.	2	2
	<b>Практическое занятие</b> № 4 Определение центра тяжести плоских фигур	4	
<b>Тема 1.5 Основные понятия кинематики. Кинематика точки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1. Основные понятия кинематики	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> №3 Решение задач «Определение мгновенного центра скорости»	4	
<b>Тема 1.6 Простейшие движения твердого тела</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>13</b>	
	1 Простейшие движения твердого тела	2	2
	<b>Практические занятия</b> № 5. Простейшие движения твердого тела № 6. Поступательное движение	7	

	№ 7.Вращательное движение твердого тела № 8. Частные случаи вращательного движения точки. № 9.Равномерное вращение		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> №4Реферат «Частные случаи вращательного движения точки».	4	
<b>Тема 1.7Сложное движение точки</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>	
	1. Сложное движение точки	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> №5Решение задач «Определение параметров движения материальной точки»	4	
<b>Тема 1.8Основные понятия и аксиомы динамики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1   Основные понятия.Содержание и задачи динамики	2	2
<b>Тема 1.9Движение материальной точки.Трение. Работа и мощность</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1   Движение материальной точки	2	2
<b>Тема 1. 10Общие теоремы динамики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	1.Общие теоремы динамики	3	2
	<b>Контрольная работа</b>	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> №6Решение задач по образцу«Определение параметров движения с помощью теоремы».	4	
<b>Раздел 2Детали машин</b>		<b>15</b>	
<b>Тема2.1Основные положения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	
	1   Механизм, машина, деталь	3	
<b>Тема 2.2Общие сведения о передачах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	
	1.   Общие сведения о передачах. Передаточные механизмы	4	
	<b>Практическое занятие</b> №10Изучение конструкций зубчатого редуктора	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> №7Решение задач по образцу «Расчет многоступенчатого привода».	4	
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>1</b>	
	<b>Всего:</b>	<b>81</b>	

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

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета специальных дисциплин.

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий: плакаты
- стенды: червячная передача, цилиндрический редуктор, подшипники качения и скольжения, виды и конструкции ремней ременной передачи и др.
- модели: планетарного редуктора, вариатора, червячной передачи, подшипников, шестерней.

**Технические средства обучения:** - компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

##### **Основные источники**

1. Вереина Л.И. Основы технической механики. –М.: Издательский центр «Академия»,2018.– 224 с.
2. Вереина Л.И. Техническая механика.–М.: Издательский центр «Академия»,2017. – 224 с.
3. Иванов М.Н. Детали машин: учебник для среднего профессионального образования / М.Н. Иванов, В.А. Финогенов. – 16-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство «Юрайт», 2022. – 409с.

##### **Дополнительные источники:**

1. ГОСТ Р 1.1-2002. Межгосударственная система стандартизации. Термины и определения.
2. ГОСТ Р 1.2-2004. Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные Российской Федерации. Правила разработки, утверждения, обновления и отмены.
3. Кокорев И.А. Курс деталей машин: учеб. пособие / И.А. Кокорев, В.Н. Горелов. – Самара: СГТУ, 2017 – 287 с.

##### **Интернет-ресурсы:**

1. Киселев Д.И. Методические рекомендации по использованию электронного приложения «Допуски и посадки и технические измерения»

[http://www.academiamoscow.ru/offline/eor/methodical\\_support/eor\\_methodical/technical\\_measurements.pdf](http://www.academiamoscow.ru/offline/eor/methodical_support/eor_methodical/technical_measurements.pdf)

2. Презентации и плакаты. Допуски и технические измерения.  
[http://labstand.ru/catalog/mashinostroenie\\_i\\_metallurgiya/prezentatsii\\_i\\_plakaty\\_dopuski\\_i\\_tekhnicheskie\\_izmereniya\\_5736](http://labstand.ru/catalog/mashinostroenie_i_metallurgiya/prezentatsii_i_plakaty_dopuski_i_tekhnicheskie_izmereniya_5736)

3. Видеолекции: Детали машин и основы конструирования, лекции №1-12 кандидат технических наук доцент Диденко Е.В.  
<https://yandex.ru/video/preview/>

4. Учебные видеофильмы: 1. Трение и износ в механизмах/  
[https://www.youtube.com/watch?v=SgM3\\_3kgMiY](https://www.youtube.com/watch?v=SgM3_3kgMiY);

2. Зубчатые передачи <https://www.youtube.com/watch?v=jDzchafVWWw>;  
3. Механические передачи/  
<https://www.youtube.com/watch?v=6osv8OUcDSM>

4. Фрикционные передачи и вариаторы/  
<https://www.youtube.com/watch?v=XW2KYir--lE>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, самостоятельных работ, тестирования, дифференцированного зачета.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Уметь:</b>	практические работы, контрольная работа, самостоятельные работы, дифференцированный зачет
У 1-читать кинематические схемы;	
У2 - проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;	
У3 - проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;	
У4 - определять напряжения в конструкционных элементах;	
У5 - производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;	
У6 - определять передаточное отношение.	
А/01.4.1 - визуально оценивать исправность технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях производства продуктов питания из растительного сырья в соответствии с эксплуатационной документацией.	
А/01.4.3 - применять методы, приемы наладки, настройки, ремонта и регулировки и инструмент по наладке, настройке, ремонту и регулировке оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики для обеспечения заданной производительности и качества выполнения технологических операций на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья.	
WSSS 2.1 - безопасно и правильно работать с инструментами, используемыми в работе.	
<b>Знать:</b>	
З1 - виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;	
З2 - типы кинематических пар;	
З3 - типы соединений деталей и машин;	
З4 - основные сборочные единицы и детали;	
З5 - характер соединения деталей и сборочных единиц;	
З6 - принцип взаимозаменяемости;	

37 - виды движений и преобразующие движения механизмы;
38 - виды передач;
39 - их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
310 - передаточное отношение и число;
311 - методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.
A/01.4.2 - назначения, принципы действия и устройство оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья;
A/01.4.3 - правила эксплуатации и инструкции по техническому обслуживанию технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья;
A/01.4.4 - методы и способы выявления и устранения неисправностей технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья.
WSSS 1.1 - принципы работы с различными видами измерительного оборудования.