

**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 и.о. директора  
ГБПОУ «БГСХТ  
им. Героя Советского  
Союза Смолякова И.И.»  
от 30.08.2022 № 127-ОД

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.03. ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА С ОСНОВАМИ  
ТЕХНИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ**

обще профессионального учебного цикла

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих  
по профессии 35.01.11 Мастер сельскохозяйственного производства

**Богатое, 2022**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) 35.01.11 Мастер сельскохозяйственного производства.

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/

1. Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	14

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **«Техническая механика с основами технических измерений»**

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

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 35.01.11 Мастер сельскохозяйственного производства.

Утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 02 августа 2013 № 855. Зарегистрировано в Минюсте РФ 20 августа 2013. Регистрационный № 29637

Профессионального стандарта (далее – ПС) «Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства», утвержденного 04 июня 2014 № 362н приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации. Зарегистрировано в Минюсте России от 03 июля 2014 № 32956.

Оценочных материалов для Демонстрационного Экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия, по компетенциям Е53 Эксплуатация сельскохозяйственных машин. Протокол от 22.12.2021 г. № Пр-22.12.2021-1.

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 с основами технических измерений» относится к группе общепрофессиональных дисциплин общепрофессионального учебного цикла.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:** целью освоения учебной дисциплины является повышение профессионального уровня через качественное освоение общих и профессиональных компетенций по профессии 35.01.11 Мастер сельскохозяйственного производства, необходимых для

выполнения имеющихся и дополненных в соответствии с компетенцией WSR и ПС видов профессиональной деятельности (далее – ВПД) в рамках требуемой квалификации.

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

У1 читать кинематические схемы;

У2 проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;

У3 производить расчет прочности несложных деталей и узлов;

У4 подсчитывать передаточное число;

У5 пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментом.

А/01.3.4 выбирать скоростной режим машинно-тракторного агрегата исходя из лучшей загрузки двигателя с учетом допустимых по агротехническим требованиям скоростей движения;

А/04.3.1 Настраивать и регулировать машинно-тракторный агрегат для посева зерновых, зернобобовых культур и трав на заданный режим работы;

А/04.3.2 Настраивать и регулировать машинно-тракторный агрегат для посева пропашных культур на заданный режим работы

А/05.3.3 Выбирать скоростной режим машинно-тракторного агрегата исходя из лучшей загрузки двигателя с учетом допустимых по агротехническим требованиям скоростей движения

А/06.3.6 Выбирать скоростной режим машинно-тракторного агрегата исходя из лучшей загрузки двигателя с учетом допустимых по агротехническим требованиям скоростей движения;

А/09.3.2 Настраивать и регулировать машинно-тракторный агрегат для разгрузки и раздачи кормов

А/11.3.2 Выполнять проверку крепления узлов и механизмов трактора, комбайна и сельскохозяйственной машины.

WSSS 5.1 Применять результаты диагностического тестирования и любые соответствующие расчеты, чтобы правильно идентифицировать и устранять ошибки, связанные с задачей.

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

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

32 типы кинематических пар;

33 характер соединения деталей и сборочных единиц;

34 принцип взаимозаменяемости;

35 основные сборочные единицы и детали;

36 типы соединений деталей и машин;

37 виды движений и преобразующие движения механизмы;

38 виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки,

39 условные обозначения на схемах;

310 передаточное отношение и число;

311 требования к допускам и посадкам;

313 принципы технических измерений;

314 общие сведения о средствах измерения и их классификацию.

A/01.3.6 принцип действия, устройство, техническая и технологическая регулировка сельскохозяйственных машин для выполнения вспашки, лущения, дискования и безотвальной обработки почвы;

A/04.3.6 Принцип действия, устройство, техническая и технологическая регулировка сельскохозяйственных машин для выполнения посева и посадки сельскохозяйственных культур;

A/05.3.3 Принцип действия, устройство, техническая и технологическая регулировка сельскохозяйственных машин для выполнения междурядной обработки почвы

A/06.3.3 Принцип действия, устройство, техническая и технологическая регулировка зерноуборочных и кормоуборочных комбайнов;

A/09.3.1 Принцип действия, устройство, техническая и технологическая регулировка машин для разгрузки и раздачи кормов.

WSSS 3.1 Цель и использование диапазона технической информации в бумажных и электронных форматах.

WSSS 3.2 Как читать, интерпретировать и извлекать техническую информацию из всех выбранных источников.

WSSS 3.3 Как применить техническую информацию к задаче.

WSSS 3.4 Как точно использовать технический язык, связанный с этой задачи.

WSSS4.1 Типы диагностических и точных измерительных инструментов в метрических единицах

WSSS4.2 Цели, правильное обращение и использование типов диагностических и точных измерительных инструментов

WSSS4.3 Как выбирать, использовать и интерпретировать результаты диагностических и измерительных инструментов для точного измерения для определения возможности повторного использования компонентов и поиска неисправностей в компонентах и системах;

WSSS7.1 принципы технологий, используемых в тяжелых транспортных средствах, включая: механические

WSSS7.2 технические соединения, рабочие процессы, режимы работы, мощность и применение самоходных рабочих машин, машин, оборудование, агрегатов и систем;

WSSS7.3 сбор технических данных о рабочем процессе и результатах работы.

### **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 будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2. Организовать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определённых руководителем.
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективности выполнения профессиональных задач.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в

профессиональной деятельности.
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7. Организовать собственную деятельность с соблюдением требований охраны труда и экологической безопасности.
ОК 8. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).
ПК 1.3. Выполнять работы по техническому обслуживанию тракторов, сельскохозяйственных машин и оборудования в мастерских и пунктах технического обслуживания.
ПК 2.1. Выполнять работы по техническому обслуживанию сельскохозяйственных машин и оборудования при помощи стационарных и передвижных средств технического обслуживания и ремонта.
ПК 2.2. Проводить ремонт, наладку и регулировку отдельных узлов и деталей тракторов, самоходных и других сельскохозяйственных машин, прицепных и навесных устройств, оборудования животноводческих ферм и комплексов с заменой отдельных частей и деталей.
ПК 3.1. Выполнять механизированные работы по кормлению, содержанию и уходу за различными половозрелыми группами животных разных направлений продуктивности.
ПК 3.2. Проводить техническое обслуживание технологического оборудования на животноводческих комплексах и механизированных фермах.
ПК 3.3. Оказывать помощь ветеринарным специалистам в лечении и обработке сельскохозяйственных животных.
ПК 3.4. Участвовать в проведении дезинфекции помещений на животноводческих комплексах механизированных фермах.
ПК4.1. Управлять автомобилями категорий «В» и «С».
ПК4.2. Выполнять работы по транспортировке грузов и перевозке пассажиров.
ПК 4.3. Осуществлять техническое обслуживание транспортных средств в пути следования.
ПК 4.4. Устранять мелкие неисправности, возникающие во время эксплуатации транспортных средств.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 51 час, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 34 часа;  
самостоятельной работы обучающегося 17 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>51</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>34</b>
Основное содержание	33
в том числе:	
теоретическое обучение	12
практические занятия	16
лабораторные работы	4
контрольные работы	1
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>17</b>
решение задач	10
рефераты	7
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	<b>1</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Техническая механика с основами технических измерений»

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>40</b>	
<b>Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	
	1. Основные понятия.	1	2
	<b>Практические занятия</b> № 1 Определение равнодействующей плоской системы	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> № 1 Подготовить реферат на тему: «Момент силы относительно точки»	2	
<b>Тема 1.2 Пара сил и момент силы относительно точки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	
	1. Плоская система произвольно расположенных сил.	1	2
<b>Тема 1.3 Плоская система произвольно расположенных сил и пространственная система сил</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1. Момент пары сил. Закон трения.	1	2
	<b>Практические занятия</b> № 2 Определение главного вектора	3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> № 2 Подготовить реферат на тему: «Расчет реакций опор».	2	
<b>Тема 1.4 Центр тяжести</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1. Сила тяжести. Центр тяжести тела.	1	2
	<b>Практические занятия</b> № 3 Определение центра тяжести плоских фигур	3	
<b>Тема 1.5 Основные понятия кинематики. Кинематика точки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	
	1. Основные понятия кинематики	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> № 3 Решить задачи по образцу: Определение мгновенного центра скорости	2	
<b>Тема 1.6 Простейшие движения твердого тела</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	
	1. Простейшие движения твердого тела	1	2
	<b>Практические занятия</b> № 4. Простейшие движения твердого тела	8	

	№5. Поступательное движение твердого тела №6. Вращательное движение твердого тела №7. Частные случаи вращательного движения точки. №8. Равномерное вращение		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> №4. Подготовить реферат на тему: «Частные случаи вращательного движения точки»	3	
<b>Тема 1.7 Сложное движение точки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1. Работа силы. Мощность. КПД. Сложное движение точки.	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> №5. Решить задачи по образцу: Определение параметров движения материальной точки.	3	
<b>Тема 1.8 Основные понятия и аксиомы динамики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	
	1. Основные понятия. Законы динамики. Принцип Д. Аламбера.	1	2
<b>Тема 1.9 Кинематика. Движение материальной точки.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1. Движение материальной точки	1	2
	<b>Контрольная работа</b>	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> №6. Решить задачи по образцу: Определение параметров движения с помощью теоремы.	2	
<b>Раздел 2. Детали и механизмы машин</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 2.1 Основные положения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	
	1. Механизм, машина, деталь. Пружины и рессоры. Виды соединения деталей.	1	2
<b>Тема 2.2 Общие сведения о передачах.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>	
	1. Общие сведения о передачах. Передаточные механизмы	2	2
	2. Повышение механических свойств материалов.		
	<b>Лабораторные занятия</b> №1: Изучение конструкции зубчатого редуктора.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> №7. Решить задачи по образцу: Расчет многоступенчатого привода.	3	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		<b>1</b>	
	<b>Всего:</b>	<b>51</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.– 224с.
2. Вереина Л.И. Техническая механика. М.: Издательский центр «Академия», 2017.– 224с.

##### **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.

**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);

5. Зубчатые передачи <https://www.youtube.com/watch?v=jDzchafVvWw>;

6. Механические передачи <https://www.youtube.com/watch?v=6osv8OUcDSM>

7. 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 и лабораторных работ, тестирования, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, дифференцированного зачета.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Уметь:</b>	
У 1-читать кинематические схемы;	практические работы, лабораторные работы; контрольная работа, самостоятельные работы дифференцированный зачет
У 2 -проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;	
У 3-производить расчет прочности несложных деталей и узлов;	
У 4-подсчитывать передаточное число;	
У 5-пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментом;	
А/01.3.4 выбирать скоростной режим машинно-тракторного агрегата исходя из лучшей загрузки двигателя с учетом допустимых по агротехническим требованиям скоростей движения;	
А/04.3.1 Настраивать и регулировать машинно-тракторный агрегат для посева зерновых, зернобобовых культур и трав на заданный режим работы.	
А/04.3.2 Настраивать и регулировать машинно-тракторный агрегат для посева пропашных культур на заданный режим работы.	
А/05.3.3 Выбирать скоростной режим машинно-тракторного агрегата исходя из лучшей загрузки двигателя с учетом допустимых по агротехническим требованиям скоростей движения.	
А/06.3.6 Выбирать скоростной режим машинно-тракторного агрегата исходя из лучшей загрузки двигателя с учетом допустимых по агротехническим требованиям скоростей движения.	
А/09.3.2 Настраивать и регулировать машинно-тракторный агрегат для разгрузки и раздачи кормов.	
А/11.3.2 Выполнять проверку крепления узлов и механизмов трактора, комбайна и сельскохозяйственной машины.	

WSSS 5.1 Применять результаты диагностического тестирования и любые соответствующие расчеты, чтобы правильно идентифицировать и устранять ошибки, связанные с задачей.	
<b>Знать:</b>	
виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;	практические работы, лабораторные работы; контрольная работа, самостоятельные работы дифференцированный зачет
типы кинематических пар;	
характер соединения деталей и сборочных единиц;	
принцип взаимозаменяемости;	
основные сборочные единицы и детали;	
типы соединений деталей и машин;	
виды движений и преобразующие движения механизмы;	
виды передач, их устройство, назначение, преимущества, и недостатки, условные обозначения на схемах;	
передаточное отношение и число;	
требование к допускам и посадкам;	
принципы технических измерений;	
общие сведения о средствах измерения и их классификацию.	
A/01.3.6 принцип действия, устройство, техническая и технологическая регулировка сельскохозяйственных машин для выполнения вспашки, лущения, дискования и безотвальной обработки почвы.	
A/04.3.6 Принцип действия, устройство, техническая и технологическая регулировка сельскохозяйственных машин для выполнения посева и посадки сельскохозяйственных культур.	
A/05.3.3 Принцип действия, устройство, техническая и технологическая регулировка сельскохозяйственных машин для выполнения междурядной обработки почвы.	
A/06.3 Выполнение уборочных работ с заданными агротехническими требованиями.	
A/06.3. 3Принцип действия, устройство, техническая и технологическая регулировка зерноуборочных и кормоуборочных комбайнов.	
A/09.3.1 Принцип действия, устройство, техническая и технологическая регулировка машин для разгрузки и раздачи кормов.	
WSSS 3.1 Цель и использование диапазона технической информации в бумажных и электронных форматах.	
WSSS 3.2 Как читать, интерпретировать и извлекать техническую информацию из всех выбранных источников.	
WSSS 3.3 Как применить техническую информацию к задаче.	

WSSS 3.4 Как точно использовать технический язык, связанный с этой задачей.	
WSSS 4.1 Типы диагностических и точных измерительных инструментов в метрических единицах.	
WSSS 4.2 Цели, правильное обращение и использование типов диагностических и точных измерительных инструментов.	
WSSS 4.3 Как выбирать, использовать и интерпретировать результаты диагностических и измерительных инструментов для точного измерения для определения возможности повторного использования компонентов и поиска неисправностей в компонентах и системах.	
WSSS 7.1 принципы технологий, используемых в тяжелых транспортных средствах, включая: механические.	
WSSS 7.2 технические соединения, рабочие процессы, режимы работы, мощность и применение самоходных рабочих машин, машин, оборудование, агрегатов и систем.	
WSSS 7.3 сбор технических данных о рабочем процессе и результатах работы.	