

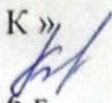
Министерство образования и науки по Самарской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
« Губернский техникум м.р. Кошкинский»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

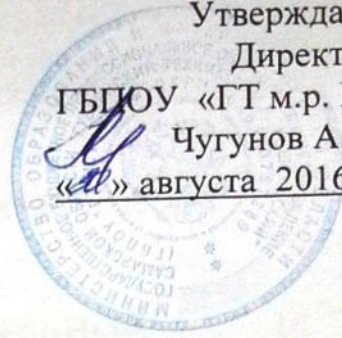
### **Метрология, стандартизация и подтверждение качества**

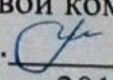
Для обучающихся по программам подготовки среднего звена,  
специальность 35.02.07. Механизация сельского хозяйства

**с. Кошки, 2016г.**

Согласовано:  
зам. директора по УПР  
ГБПОУ «ГТ м.р. К»  
Батанова В.Н.   
«30» августа 2016 г.

Утверждаю:  
Директор  
ГБПОУ «ГТ м.р. К»  
Чугунов А.В.   
«30» августа 2016 г.



Согласовано и утверждено на  
заседании предметной цикловой комиссии  
председатель ЦК Марыкова С.В.   
Протокол № 1 от «30» августа 2016 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта  
(далее – ФГОС), утвержденного приказом МО и Н РФ  
от 07.05. 2014 №456  
по специальности 35.02.07. Механизация сельского хозяйства по программе  
подготовки специалистов среднего звена

Организация-разработчик: ГБПОУ «Губернский техникум м.р. Кошкинский»

Разработчик: Ильин И. Ф., преподаватель первой категории

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                                     |                   |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>              | <b>стр.<br/>4</b> |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>5</b>          |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                     | <b>9</b>          |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>11</b>         |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Метрология, стандартизация и подтверждение качества

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС, утвержденного приказом МО и Н РФ от 07.05. 2014 №456 по специальности: 35.02.07. Механизация сельского хозяйства.

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

ОП.09. Общепрофессиональный цикл. Результатом освоения дисциплины является также овладение обучающимися профессиональными компетенциями (ПК):

|          |                                                                                                             |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 1.1.  | Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования.                  |
| ПК 1.2.  | Подготавливать почвообрабатывающие машины.                                                                  |
| ПК 1.3.  | Подготавливать посевные, посадочные машины и машины для ухода за посевами.                                  |
| ПК 1.4.  | Подготавливать уборочные машины.                                                                            |
| ПК 1.5.  | Подготавливать машины и оборудование для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.      |
| ПК 1.6.  | Подготавливать рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей.                              |
| ПК.2 .1. | Определять рациональный состав агрегатов и их эксплуатационные показатели                                   |
| ПК .2.2  | Комплектовать машинно-тракторный агрегат                                                                    |
| ПК .2.3. | Проводить работы на машинно-тракторном агрегате                                                             |
| ПК.2. 4. | Выполнять механизированные сельскохозяйственные работы                                                      |
| ПК 3.1   | Выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных машин и механизмов                                  |
| ПК3. 2   | Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов                           |
| ПК 3.3   | Осуществлять технологический процесс ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов                   |
| ПК 3.4   | Обеспечивать режимы консервации и хранения сельскохозяйственной техники                                     |
| ПК 4.1   | Участвовать в планировании основных показателей машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия |
| 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                                                             |

Результатом освоения программы дисциплины является также овладение обучающимися общими (ОК) компетенциями:

| <b>Код</b> | <b>Наименование результата обучения</b>                                                                                                                 |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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-коммуникабельные технологии в профессиональной деятельности                                                                  |
| ОК 6.      | Работать в коллективе и в 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                                                                      |

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

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь:**

- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;
- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.

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

- основные понятия метрологии;
- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;
- формы подтверждения качества;
- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ

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

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 70 часов,
- в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 10 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 60 часа.

## 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>            | 70                 |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b> | 10                 |
| в том числе:                                            |                    |
| лабораторные работы                                     | 0                  |
| практические занятия                                    | 4                  |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>      | 60                 |
| Итоговая аттестация                                     | <b>Дифф. зачет</b> |

## 2.2. Календарно-тематический план и содержание учебной дисциплины Метрология, стандартизация и подтверждение качества

| Наименование разделов и тем                                                                                      | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                | Объем часов | Уровень освоения |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| 1                                                                                                                | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                | 3           | 4                |
| Раздел 1.<br>Объекты и основы стандартизации в отрасли                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                | 15          |                  |
| Тема 1.1<br>Основы стандартизации. Технической документации и промышленной продукции                             | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                | 15          |                  |
|                                                                                                                  | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Исторический обзор развития стандартизации                     | 2           | 2                |
|                                                                                                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Государственная система стандартизации ГССРФ                   |             | 2                |
|                                                                                                                  | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Цели и задачи стандартизации                                   |             | 2                |
|                                                                                                                  | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Экономическая эффективность стандартизации                     |             | 2                |
|                                                                                                                  | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Систематизация, классификация, агрегатировка                   |             | 2                |
|                                                                                                                  | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Построение рядов предпочтительных чисел                        |             | 3                |
|                                                                                                                  | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Параметрические ряды, комплексная и опережающая стандартизация |             | 3                |
|                                                                                                                  | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Категории и виды стандартизации                                |             | 3                |
|                                                                                                                  | 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Стандартизация технических документов ЕСТД                     |             | 3                |
|                                                                                                                  | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Международные организации по стандартизации                    |             | 2                |
|                                                                                                                  | Практические занятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                | 1           |                  |
|                                                                                                                  | Стандартизация технических документов ЕСТД                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                |             |                  |
|                                                                                                                  | Систематизация, классификация, агрегатировка                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                |             |                  |
|                                                                                                                  | Самостоятельная работа студентов<br>Информационное обеспечение работ по стандартизации<br>Стандартизация моделирования функциональных структур объектов машиностроения<br>Стандартизация технологических объектов<br>Сущность оптимизации требований стандартов<br>Оптимизация параметров объектов стандартизации на базе математического моделирования |                                                                | 12          |                  |
| Раздел 2.<br>Стандартизация основных норм взаимозаменяемости                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                | 15          |                  |
| Тема 2.1<br>Общие понятия взаимозаменяемости. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений основных | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                | 13          |                  |
|                                                                                                                  | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Общие принципы понятия взаимозаменяемости в машиностроении     | 1           | 2                |
|                                                                                                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Основные определения в допусках и посадках                     |             | 3                |
|                                                                                                                  | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Графическое изображение полей допусков                         |             | 3                |
|                                                                                                                  | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Типовые виды отклонений                                        |             | 3                |
|                                                                                                                  | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Шероховатость поверхности, обозначение классов шероховатости   |             | 3                |

|                                                                            |                                                |                                                                                       |    |   |
|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| норм<br>взаимозаменяемость                                                 | 6                                              | Требования предъявляемые к направлению, расположению штрихов                          |    | 3 |
|                                                                            | 7                                              | Квалитеты точности и единица допуска                                                  |    | 3 |
|                                                                            | 8                                              | Ряды построения основных отклонений группы посадок                                    |    | 3 |
|                                                                            | 9                                              | Системы расположения полей допусков СА и СВ, условная запись, графики                 |    | 3 |
|                                                                            | 10                                             | Обоснование выбора СА и СВ                                                            |    | 2 |
|                                                                            | Самостоятельная работа студентов               |                                                                                       | 12 |   |
|                                                                            | Общие понятия основных норм взаимозаменяемости |                                                                                       |    |   |
|                                                                            | Стандартизация точности гладких соединений     |                                                                                       |    |   |
| Тема 2.2<br>Типовые соединения.<br>Размерные цепи.<br>Групповая сортировка | Содержание учебного материала                  |                                                                                       | 2  |   |
|                                                                            | 1                                              | Классы точности и посадки подшипников качения                                         | 1  | 3 |
|                                                                            | 2                                              | Виды нагружения колец и выбор посадок                                                 |    | 2 |
|                                                                            | 3                                              | Основные параметры и допуски на шпоночные сопряжения                                  |    | 2 |
|                                                                            | 4                                              | Основные параметры и допуски на шлицевые сопряжения. Графическое изображение          |    | 2 |
|                                                                            | 5                                              | Классификация резьб                                                                   |    | 3 |
|                                                                            | 6                                              | Основные параметры и расположение полей допусков, ряды основных отклонений            |    | 2 |
|                                                                            | 7                                              | Ряды отклонений, классы и системы точности, обозначение на чертеже                    |    | 2 |
|                                                                            | 8                                              | Основные параметры зубчатых колес                                                     |    | 3 |
|                                                                            | 9                                              | Классификация зубчатых колёс                                                          |    | 3 |
|                                                                            | 10                                             | Классификация размерных, цепей, понятия и определения                                 |    | 3 |
|                                                                            | 11                                             | Сущность групповой сортировки                                                         |    | 3 |
|                                                                            | Практические занятия                           |                                                                                       | 1  |   |
|                                                                            | Расчет размерной цепи и группой сортировки     |                                                                                       |    |   |
|                                                                            | Раздел 3<br>Основы метрологии.                 |                                                                                       |    |   |
| Тема 3.1<br>Основы метрологии                                              | Содержание учебного материала                  |                                                                                       | 15 |   |
|                                                                            | 1                                              | Исторические сведения                                                                 | 1  | 2 |
|                                                                            | 2                                              | Метрологическая служба, обеспечение единства мер, основные метрологические показатели |    | 2 |
|                                                                            | 3                                              | Виды стандартов этого класса                                                          |    | 2 |
|                                                                            | 4                                              | Принципы контроля и измерения                                                         |    | 3 |
|                                                                            | 5                                              | Плоскопараллельные концевые меры, калибры                                             |    | 3 |
|                                                                            | 6                                              | Штриховые меры, штангенинструмент                                                     |    | 3 |
|                                                                            | 7                                              | Микрометрические инструменты                                                          |    | 3 |
|                                                                            | 8                                              | Рычажно-микрометрические инструменты                                                  |    | 3 |
|                                                                            | 9                                              | Индикаторные инструменты                                                              |    | 3 |
|                                                                            | 10                                             | Угломеры                                                                              |    | 3 |
|                                                                            | 11                                             | Средства контроля зубчатых передач                                                    |    | 3 |
|                                                                            | 12                                             | Средства контроля резьбовых соединений                                                |    | 3 |
|                                                                            | Лабораторные работы                            |                                                                                       | 2  |   |
|                                                                            | Штангенинструменты                             |                                                                                       |    |   |
|                                                                            | Концевые меры длины                            |                                                                                       |    |   |
|                                                                            | Микрометрические инструменты                   |                                                                                       |    |   |
|                                                                            |                                                | Рычажно-микрометрические инструменты                                                  |    |   |

|                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                  |    |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----|---|
|                                                                                       | Индикаторные инструменты                                                                                                                                                                                                                           |                                                  | 12 |   |
|                                                                                       | Средства измерения резьб                                                                                                                                                                                                                           |                                                  |    |   |
|                                                                                       | Самостоятельная работа студентов                                                                                                                                                                                                                   |                                                  |    |   |
|                                                                                       | Средства, методы и погрешность измерений                                                                                                                                                                                                           |                                                  |    |   |
| Раздел4<br>Управление качеством<br>продукции и<br>стандартизации.                     |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                  |    |   |
| Тема 4.1<br>Основы управления<br>качеством. Сущность<br>и проведение<br>сертификации. | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                      |                                                  | 25 |   |
|                                                                                       | 1                                                                                                                                                                                                                                                  | Требования управления                            | 1  | 2 |
|                                                                                       | 2                                                                                                                                                                                                                                                  | Принципы управления                              |    | 2 |
|                                                                                       | 3                                                                                                                                                                                                                                                  | Интеграция управления                            |    | 2 |
|                                                                                       | 4                                                                                                                                                                                                                                                  | Развитие менеджмента качества                    |    | 2 |
|                                                                                       | 5                                                                                                                                                                                                                                                  | Системы управления качеством продукции           |    | 2 |
|                                                                                       | 6                                                                                                                                                                                                                                                  | Контроль качества продукции                      |    | 2 |
|                                                                                       | 7                                                                                                                                                                                                                                                  | Основные цели и принципы сертификации            |    | 3 |
|                                                                                       | 8                                                                                                                                                                                                                                                  | Обязательная и добровольная сертификация         |    | 3 |
|                                                                                       | 9                                                                                                                                                                                                                                                  | Правила и порядок сертификации и систем качества |    | 3 |
|                                                                                       | Самостоятельная работа студентов<br>Инженерно технический подход обеспечения качества<br>Системы менеджмента качества<br>Процесс управления ТПП технологическая подготовка<br>Процессы управления производством<br>Сертификация в различных сферах |                                                  | 24 |   |
|                                                                                       | Всего:                                                                                                                                                                                                                                             |                                                  | 70 |   |

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебной лаборатории «Метрология, стандартизация и подтверждение качества»

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

Мебель:

- доска учебная
- стол для преподавателя
- столы учебные
- столы лабораторные
- стулья
- контрольно измерительный инструмент
- средства пожаротушения.

Инструктивно-нормативная документация

1. Государственные требования к содержанию и уровню подготовки выпускников по дисциплине «Метрология, стандартизация и подтверждение качества» специальность 35.02.07. Механизация сельского хозяйства.
2. Инструкция по охране труда, противопожарной безопасности и производственной санитарии в соответствии с профилем лаборатории.
3. Перечень материально-технического и учебно-методического оснащения лаборатории.

Учебно-программная документация

1. Примерная программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и подтверждение качества» специальность 35.02.07. Механизация сельского хозяйства, утвержденная Экспертным советом по профессиональному образованию Федерального государственного учреждения Федерального института развития образования.
2. Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и подтверждение качества» специальность 35.02.07. Механизация сельского хозяйства.
3. Календарно-тематический план.

Учебно-методическая документация

1. Тестовые задания по дисциплине.
2. Учебно-методические пособия.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

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

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

##### **Основные источники:**

1. Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии. -М.: Юнити-Дана, 2013.-671 с.
2. Клевкеев В.М., Попов Ю.П., Кузнецова Ю.А. Метрология, стандартизация, сертификация. –М.: Форум: ЮНФА-М, 2014.-256 с.
3. Никифоров А.Д., Бакиев Т.А. Метрология стандартизация и сертификация. -М.: Высшая школа, 2012.-422 с.
4. Никифоров А.Д., Ковшов А.Н. взаимозаменяемость стандартизация и технические измерения в машиностроении. -М.: Высшая школа, 2011.-368 с.

##### **Дополнительные источники:**

1. Аристов А.И., Карпов Л.И. Метрология, стандартизация и сертификация. –М.:Издательский центр Академия, 2006-384 с.
2. Ганевский Г.М., Гольдин И.И. Допуски, посадки, технические измерения в машиностроении.- М.: Издательский центр Академия, 2001. -185 с.
3. Лифиц И.М. Основы стандартизации метрологии и сертификации. –М.: Юрайт-М, 2001-268 с.
4. Никифоров А.Д., Ковшов А.Н., Назаров Ю.Ф. Процессы управления объектами машиностроения.- М.: Высшая школа, 2002.-324 с.

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| <b>Результаты обучения<br/>(освоенные умения, усвоенные знания)</b>                                                   | <b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>Уметь:</b>                                                                                                         |                                                              |
| применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов                            | Тестирование                                                 |
| оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой                   | Тестирование                                                 |
| использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества                                             | Тестирование                                                 |
| приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ | Лабораторная работа                                          |
| <b>Знать:</b>                                                                                                         |                                                              |
| основные понятия метрологии                                                                                           | Лабораторная работа                                          |
| задачи стандартизации, ее экономическую эффективность                                                                 | Практическое занятие                                         |
| формы подтверждения качества                                                                                          | Тестирование                                                 |
| терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ | Практическое занятие                                         |