


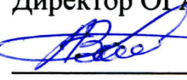
35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования


**Рабочая программа
учебного предмета**

«ОП 09 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ КАЧЕСТВА»

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утверждена приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413) с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., от 11 декабря 2020г., с учётом Примерной основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования Письма Министерства Просвещения Российской Федерации Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения от 30.08.2021г. №05-1136 «О направлении методик преподавания», Федерального закона от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся» и составлена в соответствии с требованиями Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 30.04.2021).

Рассмотрена
на заседании Педагогического совета
Протокол № 1 от «31» августа 2021 г.
Председатель  А.А. Вишневецкий

Утверждаю:
Директор ОГАПОУ «ААТ»
 А.А. Вишневецкий
Приказ № 230 от «31» августа 2021 г.

Рассмотрена
предметно - цикловой комиссией
учетно-экономических дисциплин
Протокол № 1 от « 30 » августа 2021 г.
Председатель  Карих О.А.

Разработчик  Грищенко В.П. преподаватель ОГАПОУ
«Алексеевский агротехнический техникум»

**Областное государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение
«Алексеевский агротехнический техникум»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП 09 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ КАЧЕСТВА»**

Для профессии

35.02.16 Эксплуатация и ремонтсельскохозяйственной техники и оборудования

Г.Алексеевка
2019 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС)
по специальности 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной
техники и оборудования»

Одобрено
предметно - цикловой комиссией
общетехнических, специальных дисциплин
и производственного обучения
Протокол № ____ от _____ 2019 г.
Председатель _____ О.А. Карих

Утверждаю:
Зам директора по УПР
ОГАПОУ «ААТ»
_____ А.Е.Новиков
Приказ № ____ от _____ 2019 г.

Автор: _____ В.П. Грищенко, преподаватель ОГАПОУ
«Алексеевский агротехнический техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ
ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и подтверждение качества» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт с/х техники и оборудования».

Данная учебная дисциплина устанавливает базовые знания и умения для получения профессиональных компетенций по специальности «Эксплуатация и ремонт с/х техники и оборудования».

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и подтверждение качества» базируется на знаниях и умениях, полученных при изучении дисциплин «Математика», «Информатика», «Инженерная графика» и других. В ней систематизируются знания кибернетического подхода в совместном проектировании промышленной продукции и процессов в жизненном цикле, овладение научно-методическими и организационными основами управления качеством объектов промышленности, умение поиска необходимой нормативной документации и работы с ней при решении профессиональных задач.

Большое внимание уделено практическому обучению студентов в приобретении навыков пользования различными измерительными инструментами и высокоточными приборами, способности оценивать соответствие технических изделий (деталей, сборочных единиц и механизмов) требованиям стандартов соответствия и качества на основе знаний международной и национальной систем соответствующих нормативных документов.

В результате освоения учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и подтверждение качества» реализуются следующие требования, предъявляемые к обучающимся по специальности «Эксплуатация и ремонт с/х техники и оборудования».

В части общих компетенций:

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 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.

В части профессиональных компетенций:

- 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.
- ПК 3.2.* 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 сельскохозяйственной организации.
- 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.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Метрология, стандартизация и подтверждение качества»

1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и подтверждение качества» является частью программы подготовки специалистов среднего звена далее (ППССЗ) для специальности 35.05.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования» в ОГАПОУ «Алексеевский агротехнический техникум» по техническому профилю в объеме 106 часов.

2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

общеобразовательная дисциплина профессионального цикла.

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

В результате изучения дисциплины обучающийся должен: _

уметь:

выполнять метрологическую поверку средств измерений;
проводить испытания и контроль продукции;
применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта;
определять износ соединений;

знать:

основные понятия, термины и определения;
средства метрологии, стандартизации и сертификации;
профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;
показатели качества и методы их оценки;
системы и схемы сертификации

4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины: _

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 50 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 40 часов; самостоятельной работы обучающегося – 4 час..

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Метрология, стандартизация и подтверждение качества»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности «эксплуатация и ремонт с/х техники и оборудования» квалификации техник-механик.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина входит в состав общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

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

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

- основные понятия метрологии;
- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;
- формы подтверждения качества;
- основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 50 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 40 часов;
консультации 4ч; экзамены 6 часов..

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|--------------------|
| Объем образовательной программы | 50 |
| консультации | 4 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 24 |
| лабораторные занятия (если предусмотрено) | |
| практические занятия (если предусмотрено) | 16 |
| <i>Самостоятельная работа</i> ²⁶ | |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | 6 |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах | Осваиваемые элементы компетенций |
|---|--|---------------|----------------------------------|
| Раздел 1. Основы стандартизации | | 6 | |
| Тема 1.1 Государственная система стандартизации | Содержание учебного материала | 2 | |
| | Задачи стандартизации. Основные понятия и определения. Органы и службы по стандартизации. Виды стандартов. Государственный контроль за соблюдением требований государственных стандартов. Нормализованный контроль технической документации. | 2/2 | ПК 5.3 |
| Тема 1.2 Межотраслевые комплексы стандартов | Содержание учебного материала) | 2 | |
| | Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Единая система технологической документации (ЕСТД). Комплексы стандартов по безопасности жизнедеятельности (ССБТ). Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП). | | ПК 5.4 |
| | В том числе практических занятий | 2 | |
| | Изучение комплексов стандартов ЕСКД, ЕСТД | 2/4 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | - | |
| Тема 1.3 Международная, региональная и национальная стандартизация | Содержание учебного материала | 2 | |
| | Межгосударственная система по стандартизации (МГСС). Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Экономическая эффективность стандартизации. | 2/6 | ПК 5.4 |
| Раздел 2. Основы взаимозаменяемости | | 24 | |
| Тема 2.1 Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей | Содержание учебного материала | 2 | |
| | Основные понятия и определения. Общие положения ЕСДП. Обозначение полей допусков, предельных отклонений и посадок на чертежах. Неуказанные предельные отклонения размеров. Расчет и выбор посадок. | 2/8 | ПК 6.3 |
| | В том числе практических занятий | 4 | |
| | 1. Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений | 2/10 | |
| | 2. Определение годности деталей в цилиндрических соединениях. | 2/12 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | - | |

| | | | |
|---|--|-------------|------------------|
| Тема 2.2 Точность формы и расположения | Содержание учебного материала | 2 | |
| | Общие термины и определения. Отклонение и допуски формы, расположения. Суммарные отклонения и допуски формы и расположения поверхностей. Обозначение на чертежах допусков формы и расположения. | 2/14 | ПК 6.2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | - | |
| | | | |
| Тема 2.3 Шероховатость и волнистость поверхности | Содержание учебного материала | 4 | ПК 6.2 |
| | Основные понятия и определения. Обозначение шероховатости поверхности. | 2/16 | ПК 4.1 |
| | В том числе практических занятий | 2 | |
| | Измерение параметров шероховатости поверхности | 2/18 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | - | |
| Тема 2.4 Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски на угловые размеры. | Содержание учебного материала | 4 | ПК 6.2- ПК 6.3 |
| | Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски угловых размеров. Система допусков и посадок для конических соединений. | 2/20 | |
| | В том числе практических занятий | 2 | |
| | Допуски и посадки подшипников качения. | 2/22 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | - | |
| Тема 2.5 Взаимозаменяемость различных соединений | Содержание учебного материала | 2 | |
| | Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрической резьбы. Основные параметры метрической резьбы. Система допусков для цилиндрических зубчатых передач. Допуски зубчатых конических и гипоидных передач. Допуски червячных передач. Взаимозаменяемость шпоночных соединений. Взаимозаменяемость шлицевых соединений. | 2/24 | ПК 6.2 ПК 4.1 |
| | В том числе практических занятий | 2 | |
| | Контроль резьбовых, зубчатых, шпоночных и шлицевых соединений. | 2/26 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | - | |
| Тема 2.6 Расчет размерных цепей | Содержание учебного материала | 2/28 | |
| | Основные термины и определения, классификация размерных цепей. Метод расчета размерных цепей на полную взаимозаменяемость. Теоретико- вероятностный метод расчета размерных цепей. | | ПК 6.2 |

| | | | |
|--|--|-------------|------------------------|
| | <i>В том числе практических занятий</i> | 2 | |
| | Практическая работа Расчет размерных цепей | 2/30 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | - | |
| Раздел 3. Основы метрологии и технические измерения | | 6 | |
| Тема 3.1 Основные понятия метрологии | Содержание учебного материала | | |
| | Измеряемые величины. Виды и методы измерений. Методика выполнения измерений. Метрологические показатели средств измерений. Классы точности средств измерений. Международная система единиц (система СИ). Критерии качества измерений. | | ПК1.1-ПК1.3 |
| | <i>В том числе практических занятий</i> | 2 | |
| | Приведение несистемной величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ. | 2/32 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | - | |
| Тема 3.2 Линейные и угловые измерения | Содержание учебного материала) | 4 | |
| | Плоскопараллельные меры длины. Меры длины штриховые. Микрометрические приборы. Пружинные измерительные приборы. Оптико-механические приборы. Пневматические приборы. Жесткие угловые меры. Угольники. Механические угломеры. Средства измерений основанные на тригонометрическом методе. | 2/34 | ПК 1.1-ПК1.3 ПК 3.3 |
| | <i>В том числе практических работ</i> | 2 | |
| | Измерение деталей с использованием различных измерительных инструментов | 2/36 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | - | |
| Раздел 4. Основы сертификации | | 4 | |
| Тема 4.1 Основные положения сертификации | Содержание учебного материала | 2 | ПК6.4 |
| | Основные понятия, цели и объекты сертификации. Правовое обеспечение сертификации. Роль сертификации в повышении качества продукции. Общие сведения о конкурентоспособности. Обязательная и добровольная сертификация. | 2/38 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| Тема 4.2 Качество продукции | Содержание учебного материала | 2/40 | ПК 6.4 |
| | Основные понятия и определения в области качества продукции. Управление качеством продукции. Сертификация систем качества. Качество продукции и защита потребителей. | | |

| | | |
|---------------------------------|-----------|--|
| Консультации | 4 | |
| Промежуточная аттестация | 6 | |
| <i>Всего:</i> | 50 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Метрология, стандартизация и сертификация», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебных плакатов и наглядных пособий;
- комплекты заданий для тестирования и контрольных работ;
- измерительные инструменты,

техническими средствами обучения:

- персональный компьютер;
- мультимедиапроектор;
- интерактивная доска.

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

Печатные издания

1. Никифоров А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация/А.Д. Никифоров, Т.А. Бакиев. – М.: Высшая школа, 2013. – 424 с.
2. Никифоров А.Д. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения: учебное пособие/ А.Д. Никифоров. - М.: Высшая школа, 2014. – 509 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. www.gumer.info
2. www.labstend.ru
3. www.iglib.ru
4. Система электронного дистанционного обучения: «Ё-Стади»;

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Ганевский Г.М. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении/ Г.М. Ганевский, И.И. Гольдин. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 288 с.

2. Исаев Л.К. Метрология и стандартизация в сертификации/ Л.К. Исаев, В.Д. Маклинский. – ИПК Изд-во стандартов, 2014. – 169 с.

3 . Никифоров А.Д. Процессы управления объектами машиностроения/ А.Д. Никифоров А.Н. Ковшов, Ю.Ф. Назаров. – М.: Высшая школа, 2012. – 455 с.

4 . Палий М.А. Нормы взаимозаменяемости в машиностроении/ М.А. Палий, В.А. Брагинский. – М.: Машиностроение, 2013. – 199 с.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|---|---|
| основные понятия, термины и определения; | Полно и точно перечислены Определяющие черты | устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы |
| средства метрологии, стандартизации и сертификации | Средства метрологии стандартизации и сертификации перечислены в полном | устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы |
| профессиональные элементы международной и | Знание нормативных документов международной и региональной | устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы |
| показатели качества и методы их оценки; | Показатели качества и методы их оценки выбраны в соответствии с заданными условиями и | устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы |
| системы и схемы сертификации | Выбранные системы и схема соответствуют | устный опрос, тестовый контроль, контрольные |
| выполнять технические измерения, необходимые при проведении | Измерения выполнены в соответствии с технической характеристикой используемого | индивидуальные задания контрольные работы практические работы |
| осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать | Средства и методы измерения выбраны в соответствии с заданными условиями; использование измерительного | индивидуальные задания контрольные работы практические работы |
| указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному | Заполнение технической документации соответствует требованиям ГОСТ | индивидуальные задания контрольные работы практические работы |
| пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том | Использование для поиска технической информации комплексных систем стандартов | индивидуальные задания контрольные работы практические работы |
| рассчитывать соединения | Выбранные значения при расчете соответствуют нормативным | индивидуальные задания контрольные работы |

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации проводится в соответствии с универсальной шкалой (таблицей).

| Процент результативности (правильных ответов) | Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений | |
|--|--|--------------------------|
| | балл (отметка) | вербальный аналог |
| 90-100 | 5 | отлично |
| 80-89 | 4 | хорошо |
| 70-79 | 3 | удовлетворительно |
| менее 70 | 2 | неудовлетворительно |