

Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Чистопольский сельскохозяйственный техникум имени Г.И. Усманова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 Метрология, стандартизация и подтверждение качества

«Общепрофессиональный цикл»

по специальности

35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

профиль: технологический

Чистополь, 2022

РАССМОТРЕНО:

УТВЕРЖДЕНО:

Председатель ПЦК:

 А.А. Сибгатова

Протокол заседания ПЦК

№ 1 от «29» августа 2022г.

Заместитель директора по НМР:

 Т.А. Сатунина

Заместитель директора по УР

 И.М. Котельникова

Протокол заседания НМС

№ 1 от "31" августа 2022г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.09 Метрология, стандартизация и подтверждение качества является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности среднего профессионального образования 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования (базовой подготовки) и разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности среднего профессионального образования 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования (базовой подготовки), утвержденного приказом Министерства образования и науки России от 09 декабря 2016г. № 1564, зарегистрированный в Минюсте России 22 декабря 2016 г. №44896, с учетом Примерных образовательных программ СПО размещенных в реестре Федеральными учебно-методическими объединениями Рег.№ 35.02.16-170907, реквизиты решения ФУМО о внесении ПООП в реестр Протокол №2 от 29.08.2017 , дата включения в реестр 27.09.2017 (разработчик ФГБОУ ВО «РГАУ – МСХ им. К. А. Тимирязева»)

Организация – разработчик: ГАПОУ «Чистопольский сельскохозяйственный техникум им. Г.И. Усманова»

Разработчик: Сибгатова Альбина Альбертовна, преподаватель Государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Чистопольский сельскохозяйственный техникум им. Г.И.Усманова» Министерства образования и науки Республики Татарстан.

Эксперты:

(работодатели)

Начальник УПРАВЛЕНИЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН В ЧИСТОПОЛЬСКОМ МУНИЦИПАЛЬНОМ РАЙОНЕ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

_____ А.А.Ромадановский

СОДЕРЖАНИЕ

| | стр. |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 7 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 25 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 26 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 Метрология, стандартизация и подтверждение качества

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС, утвержденного приказом Министерства образования и науки России от 09 декабря 2016г. № 1564, зарегистрированный в Минюсте России 22 декабря 2016 г. №44896, с учетом Примерных образовательных программ СПО размещенных в реестре Федеральными учебно-методическими объединениями Рег.№ 35.02.16-170907, реквизиты решения ФУМО о внесении ПООП в реестр Протокол №2 от 29.08.2017, дата включения в реестр 27.09.2017 (разработчик ФГБОУ ВО «РГАУ – МСХ им. К. А. Тимирязева»)

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалиста среднего звена: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2 ПК 2.6 ПК 3.2 ПК 3.4 (по примерной ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.7, ПК 3.8) | <ul style="list-style-type: none">- выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования;- осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ;- указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности;- пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации;- рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки.- (В) оформлять документацию | <ul style="list-style-type: none">- 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- (В) требования нормативных документов по оформлению документации. |

| | | |
|--|-------------------------------------------------------|--|
| | курсовых проектов и выпускных квалификационных работ. | |
|--|-------------------------------------------------------|--|

Выпускник, освоивший ППССЗ, должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность (ОК):

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
- ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
- ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
- ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
- ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Выпускник, освоивший ППКРС, должен обладать **профессиональными компетенциями**:

- ПК 1.1. Выполнять монтаж, сборку, регулирование и обкатку сельскохозяйственной техники в соответствии с эксплуатационными документами, а также оформление документации о приемке новой техники.
- ПК 1.2. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования в соответствии с правилами эксплуатации.
- ПК 1.3. Осуществлять подбор почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами, в соответствии с условиями работы.
- ПК 1.4. Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами для выполнения технологических операций в соответствии с технологическими картами.
- ПК 1.5. Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.
- ПК 1.6. Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей в соответствии требованиями к выполнению технологических операций.
- ПК 2.1. Осуществлять выбор, обоснование, расчет состава машинно-тракторного агрегата и определение его эксплуатационных показателей в соответствии с технологической картой на выполнение сельскохозяйственных работ.
- ПК 2.2. Осуществлять подбор режимов работы, выбор и обоснование способа движения машинно-тракторного агрегата в соответствии с условиями работы.
- ПК 2.3. Выполнять работы на машинно-тракторном агрегате в соответствии с требованиями правил техники безопасности и охраны труда.
- ПК 2.4. Управлять тракторами и самоходными машинами категории "В", "С", "D", "E", "F" в соответствии с правилами дорожного движения.
- ПК 2.5. Управлять автомобилями категории "В" и "С" в соответствии с правилами дорожного движения.
- ПК 2.6. Осуществлять контроль и оценку качества выполняемой сельскохозяйственной техникой работы в соответствии с технологической картой.
- ПК 3.1. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов и другого инженерно-технологического оборудования в соответствии с графиком проведения технических обслуживаний и ремонтов.
- ПК 3.2. Определять способы ремонта сельскохозяйственной техники в соответствии с ее техническим состоянием.
- ПК 3.3. Оформлять заявки на материально-техническое обеспечение технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в соответствии с нормативами.
- ПК 3.4. Подбирать материалы, узлы и агрегаты, необходимые для проведения ремонта.
- ПК 3.5. Осуществлять восстановление работоспособности или замену детали/узла сельскохозяйственной техники в соответствии с технологической картой.
- ПК 3.6. Использовать расходные, горюче-смазочные материалы и технические жидкости, инструмент, оборудование, средства индивидуальной защиты, необходимые для выполнения работ.

ПК 3.7. Выполнять регулировку, испытание, обкатку отремонтированной сельскохозяйственной техники в соответствии с регламентами.

ПК 3.8. Выполнять консервацию и постановку на хранение сельскохозяйственной техники в соответствии с регламентами.

ПК 3.9. Оформлять документы о проведении технического обслуживания, ремонта, постановки и снятия с хранения сельскохозяйственной техники.

В ходе оценки результатов освоения учебной дисциплины учитывается движение по достижению личностных результатов обучающимися.

| | |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Код ЛР | Личностные результаты реализации программы воспитания |
| ЛР 13 | Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности |
| ЛР 14 | Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности |
| ЛР 19 | Демонстрирующий уровень подготовки, соответствующий современным стандартам и передовым технологиям, потребностям регионального рынка и цифровой экономики |
| ЛР 22 | Демонстрирующий способность использования информационные технологии в профессиональной деятельности, умеющий пользоваться профессиональной документацией |
| ЛР 23 | Умеющий успешно выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам и осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ЛР 24 | Проявляющий ответственность, дисциплинированность, трудолюбие, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий. |

Использование часов вариативной части:

| № | Дополнительные знания, умения, практический опыт | Наименование темы | Кол-во часов | Обоснование включения в рабочую программу |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Уметь: оформлять документацию курсовых проектов и выпускных квалификационных работ | Тема 1.1 Основные положения в области метрологии | 2 | Получение обучающимися дополнительных знаний в области стандартизации для успешной профессиональной деятельности по специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства |
| | | Тема 2.1 Основные понятия в области стандартизации | 2 | |
| 2 | Знать: требования нормативных документов по оформлению документации | Тема 2.2 Организация работ по стандартизации | 2 | |
| | | Тема 3.1. Сертификация продукции, услуг и системное управление качеством | 2 | |
| | | Всего | 8 | |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Общий объем дисциплины (всего) | 48 |
| Объем работы обучающегося во взаимодействии с преподавателем (всего) | 48 |
| в том числе в форме практической подготовки | 24 |
| лекции | 24 |
| лабораторные, практические | 24 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 0 |
| Консультации | 2 |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена (7семестр) | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.09 «Метрология, стандартизация и подтверждение качества»

| Наименование разделов и тем | Номер урока | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | в том числе в форме практической подготовки | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы (ЛР) | |
|----------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 1 | | 2 | 3 | | | |
| Раздел 1. Метрология | | | | | | |
| Тема 1.1 Основные положения в области метрологии | | Содержание учебного материала | 2 | | | |
| | 1 | 1. Введение: краткий исторический обзор развития метрологии, стандартизации и сертификации, правовые основы, цели, задачи и объекты. 2. Метрология: основные понятия и определения, задачи метрологии, нормативно – правовая основа метрологического обеспечения точности. Международная система единиц, единство измерений, метрологическая служба, основные термины и определения | 2 | | ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 10 | |
| | | | | | | |
| Тема 1.2 Концевые меры длины, гладкие калибры и щупы | | Содержание учебного материала | 2 | | ОК 01 | |
| | 2 | 1. Плоскопараллельные концевые меры длины (ПКМД): понятие, назначение, классификация гладких калибров и их назначение, щупы и их назначение. | 2 | | ОК 02 ОК 09 ОК 10 | |
| Тема 1.3 Универсальные и специальные средства измерения | | Содержание учебного материала | 2 | | | |
| | 3 | 1. Простейшие средства измерения: штанген инструменты (штангенциркуль, штангенглубиномер, штангенрейсмус), нониусы, их назначение и устройство. | 2 | | ОК 01 ОК 02 ОК 09 | |

| | | | | | | |
|----------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---|--------------------------------------------------------------------------|--|
| | | 2.Микрометрические инструменты: микрометр, микрометрический глубиномер, микрометрический нутромер, точность, пределы измерения, проверка настройки микрометрического инструмента, чтение показаний, правила измерений. | | | ОК 10 | |
| | | 3.Выбор средств измерения: средств измерения линейных величин, гарантированный допуск и его связь с погрешностью инструмента, допустимая погрешность измерений, выбор средств измерения по погрешности. | | | | |
| | | 4.Специальные средства измерения: измерительные головки приборов для относительных измерений (индикаторы, микрокаторы, миниметры, оптиметры), угломеры. | | | | |
| | | Лабораторные работы: | 6/6 | | | |
| | 1 | Измерение параметров деталей машин с помощью штангенциркуля, штангенглубиномера, штангенрейсмуса. | 2/2 | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2 ПК 2.6 ПК 3.2 ПК 3.4 | |
| | | Измерение параметров деталей машин с помощью нониусов. | | | | |
| | 2 | Измерение параметров деталей машин с помощью микрометра, микрометрического глубиномера, микрометрического нутромера. | 2/2 | 2 | | |
| | | Выбор средств измерения по погрешности. | | | | |
| | 3 | Измерение параметров деталей машин с помощью индикаторов, микрокаторов, миниметров, оптиметров. | 2/2 | 2 | | |
| | | Измерение параметров деталей машин с помощью угломеров. | | | | |
| | Раздел 2. Стандартизация | | | | | |
| Тема 2.1 Основные понятия в области стандартизации | | Содержание учебного материала | 2 | | ОК 01 ОК 02 ОК 09 | |

| | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--|------------------------------------------|--|
| | 4 | 1. Стандартизация и стандарт: стандартизация и ее разновидности, цели и задачи стандартизации, комплексная и опережающая стандартизация, международная организации по стандартизации (ИСО), внедрение международных стандартов в отечественную нормативную документацию, принципы стандартизации, основные методы стандартизации. | 2 | | ОК 10 ЛР13 | |
| Тема 2.2. Организация работ по стандартизации | | Содержание учебного материала | 2 | | | |
| | 5 | 1.Органы и службы стандартизации в Российской Федерации: их функции, осуществление государственного контроля и надзора, информационное обеспечение в области, цели, принципы создания, структура стандартов. | 2 | | ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 10 | |
| | | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Составление конспекта по теме «Понятие об экономической эффективности стандартизации». | (2) | | | |
| Тема 2.3. Общие принципы взаимозаменяемости | | Содержание учебного материала | 2 | | | |
| | 6 | Принципы взаимозаменяемости: точность в технике, термины (точность, погрешность), причины появления погрешностей геометрических параметров элементов деталей; взаимозаменяемость, виды взаимозаменяемости (полная и неполная, геометрическая и функциональная, внешняя и внутренняя), основные принципы взаимозаменяемости и ее связь с эксплуатационными требованиями, технологией производства. | 2 | | ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 10 ЛР14 | |
| Тема 2.4. Основные понятия и определения по допускам и посадкам | | Содержание учебного материала | 2 | | | |
| | 7 | Понятия и определения по допускам и посадкам: классификация соединений по форме сопрягаемых поверхностей, по характеру контакта, по степени подвижности, основные определения (номинальный, действительный и предельный размеры); отклонения размера (действительное, предельное верхнее или нижнее, среднее), допуск размера; | 2 | | ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 10 | |
| | | определение посадки, понятие о зазоре и натяге, предельные зазоры и натяги, допуск посадки(зазора и | | | | |

| | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---|------------------------------------------|--|
| | | натяга);связь предельных зазоров и натягов с допусками на обработку, графическое изображение полей допусков; расстановка размеров с отклонениями на чертежах. | | | | |
| | | Практическое занятие: | 6 | | | |
| | 4 | Решение примеров и задач на определение предельных размеров, отклонений, зазоров и натягов. | 2 | 2 | ОК 01 ОК 02 | |
| | 5 | Решение примеров и задач на определение предельных размеров, отклонений, зазоров и натягов. | 2 | 2 | ОК 09 ОК 10 | |
| | 6 | Определение допуска размера и посадки. Графическое изображение полей допусков деталей соединения. | 2 | 1 | ПК 1.2 ПК 2.6 | |
| | 7 | Определение допуска размера и посадки. Графическое изображение полей допусков деталей соединения. | 2 | 1 | ПК 3.2 ПК 3.4 ЛР22 ЛР23 ЛР24 | |
| Тема 2.5. Точность формы деталей и шероховатость поверхностей | | Содержание учебного материала | 2 | | | |
| | 8 | Точность формы деталей: поверхности (профили) прилегающие и реальные, отклонения и допуски формы и расположения поверхностей, терминология, виды, условные детали. | 2 | | ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 10 | |
| | | Шероховатость поверхностей: параметры шероховатости, условные обозначения шероховатости и простановка их на чертежах, понятие о волнистости поверхностей, точность обработки, основные причины возникновения погрешностей, влияние геометрических параметров на эксплуатационные показатели машин. | | | | |
| Тема 2.6. Система допусков и посадок для гладких цилиндрических соединений | | Содержание учебного материала | 2 | | | |
| | 9 | Гладкие цилиндрические соединения: общие сведения о системе допусков и посадок гладких цилиндрических соединений, посадки в системе вала, графическое изображение. | 1 | | ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 10 | |
| Тема 2.7. Выбор посадок и назначение допусков | | Содержание учебного материала | 2 | | | |
| | | 1.Выбор посадок: расчетные предельные зазоры (натяги), выбор посадок соединений с зазором по расчетным зазорам с | | | ОК 01 | |

| | | | | | |
|----------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|-------------------------------------------------------------------------|
| глад- ких цилиндрических соединений | | использованием таблиц допусков и основных отклонений, обоснование выбора системы отверстия или системы вала, пре- имущества и недостатки системы отверстия, применение посадок с зазором, изменение зазора в соединениях в процессе их эксплуатации, расчет и выбор посадок с гарантированным натягом. | | | ОК 02 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2 ПК 2.6 ПК 3.2 ПК 3.4 ЛР23 |
| | 9 | 2.Выбор и назначение переходных посадок: выбор и назначение посадок по аналогии, область применения посадок в сельскохозяйственном машиностроении и автомобилестроение. | 1 | | |
| | | Практическое занятие: | 4 | | |
| | 8 | 1.Определение предельных отклонений и выбор посадок по предельным зазорам или натягам. | 2 | 2 | |
| | 9 10 | 2.Решение задач по выбору посадок расчетным путем. 2.Решение задач по выбору посадок расчетным путем. | 2 2 | 1 1 | |
| Тема 2.8. Система допусков и посадок подшипников качения | | Содержание учебного материала | 2 | | ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 10 |
| | 10 | Допуски и посадки подшипников качения: классы точности подшипников, зазоры в подшипниках (начальные, монтажные, рабочие), виды нагружения колец (циркуляционное, местное и колебательное), степень подвижности колец подшипников в зависимости от характера их нагружения, особенности системы допусков и посадок для подшипников; выбор и назначение посадок для циркуляционного и местно нагруженного колец подшипников, требования к точности формы шероховатости поверхностей деталей, сопрягаемых с подшипниками качения. | 1 | | |
| | | Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Расчет интенсивности нагрузки на посадочные поверхности, выбрать поля допусков для посадочных поверхностей и обозначить их на сборочном чертеже. | | | |
| Тема 2.9. Допуски и посадки угловых размеров | | Содержание учебного материала | 2 | | |
| | 10 | Допуски и посадки угловых размеров: зависимые и независимые углы, степени точности угловых размеров, | 1 | | ОК 01 ОК 02 |

| | | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---|--------------------------------------------------------------------------|--|
| | | допуски угловых размеров, способы выражения и обозначения допусков углов. | | | ОК 09 ОК 10 | |
| | 12 | Самостоятельная работа обучающихся: Составление опорных конспектов (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий составленных преподавателем). | (2) | | | |
| | | Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: - Выполнение эскиза с обозначением углов допуска. | | | | |
| Тема 2.10. Допуски и посадки резьбовых, шпоночных и шлицевых соединений | | Содержание учебного материала | 4 | | | |
| | 11 | Резьбовые, шпоночные и шлицевые соединения: квалификация резьбы и её применение, крепежные резьбы и их основные параметры, допуски, | 1 | | ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2 ПК 2.6 ПК 3.2 ПК 3.4 | |
| | | основные отклонения, степени точности, классы точности, обозначение требований к точности резьбы на рабочих и сборочных чертежах; | | | | |
| | | применение шлицевых соединений, понятие о центрировании, допуски и посадки, обозначение посадок шлицевых соединений на чертеже; применение шпоночных соединений, основные параметры призматических и сегментных шпонок, допуски шпоночных соединений и их обозначение на чертежах. | 1 | | | |
| | Практическое занятие: | 2 | | | | |
| | 11 | Обозначение посадки резьбовых соединений, гладкого цилиндрического, шпоночного, шлицевого соединения, подшипниковых узлов. | 2 | 2 | | |
| Раздел 3. Подтверждение качества | | | | | | |
| Тема 3.1. Сертификация продукции, услуг и системное управление качеством | | Содержание учебного материала | 4 | | | |
| | 12 | Сертификация продукции и услуг: система показателей качества продукции, оценка и методы оценки качества продукции, контроль и методы контроля качества, цели и обязательная сертификация, продукция (услуги), подлежащая (подлежащие) обязательной сертификации, | 2 | | ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2 ПК 2.6 | |

| | | | | | | | |
|-------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|------------------|--|--|
| | 12 | Практическое занятие: | 2 | | ПК 3.2 ПК 3.4 | | |
| | | Нормативные документы по сертификации, система сертификации, добровольная сертификация. | | | | | |
| | | Единая система государственного управления качества продукции, основные понятия и определения в области качества продукции, классификация и номенклатура показателей качества. | | | | | |
| Итого | | | 48ч | | | | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия лаборатории «**Метрологии, стандартизации и подтверждения качества**».

Оборудование лаборатории «Метрологии, стандартизации и подтверждения качества» и рабочих мест лаборатории: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий; измерительный инструмент; изношенные детали ДВС; учебно-методические материалы: инструкционные карты, комплекты контрольных вопросов, заданий.

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

Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте: Лабораторно-практические работы, Маргвелашвили Л.В. 2018
2. Антонюк Е.М., Антонюк П.Е., Бишард Е.Г. и др. Сборник задач по метрологии и измерительной технике. Учебное пособие – СПб, 2015.
3. Дубовой Н. Д., Портнов Е. М. Основы метрологии, стандартизации и сертификации. – М.: Инфра-М, 2014.

Дополнительные источники:

1. Иванов И.А., Урушев С.В. Основы метрологии, стандартизации, взаимозаменяемости и сертификации. Учебное пособие. – М.: ГОУ УМЦ ЖДТ, 2007.
2. Кузнецов В.А., Ялунина Г.В. Метрология, стандартизация и сертификация. – М.: Инфра-М, 2009.
3. Кошечкина И.П., Канке А.А. Метрология, стандартизация и сертификация. – М.: Инфра-М, 2009.
4. Радченко Л.А. Основы метрологии, стандартизации и сертификации в общепитании. – М.: «Феникс», 2009.

Интернет-ресурсы:

Портал Либрусек Технические науки Н.В.Демидова В.А.Бисерова А. С. Якорева Метрология, стандартизация и сертификация. Форма доступа <http://lib.rus.ec/b/165774>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| <i>Результаты обучения</i> | <i>Критерии оценки</i> | <i>Методы оценки</i> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| знания | | |
| основные понятия, термины и определения; | Полно и точно перечислены Определяющие черты каждого указанного понятия и термина | устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы |
| средства метрологии, стандартизации и сертификации | Средства метрологии стандартизации и сертификации перечислены в полном объеме | устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы |
| профессиональные элементы международной и региональной стандартизации; | Знание нормативных документов международной и региональной стандартизации; | 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 требованиями ИСО | устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы |
| системы и схемы сертификации | Выбранные системы и схема соответствуют заданным условиям | устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы |
| (В) требования нормативных документов по оформлению документации. | | |
| умения | | |
| выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники | Измерения выполнены в соответствии с технической характеристикой используемого инструмента | индивидуальные задания контрольные работы практические работы |
| осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ; | Средства и методы измерения выбраны в соответствии с заданными условиями; использование измерительного инструмента соответствует основным правилам их использования | индивидуальные задания контрольные работы практические работы |
| указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности; | Заполнение технической документации соответствует требованиям ГОСТ | индивидуальные задания контрольные работы практические работы |
| пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации; | Использование для поиска технической информации комплексных систем стандартов | индивидуальные задания контрольные работы практические работы |
| рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки. | Выбранные значения при расчете соответствуют нормативным документам | индивидуальные задания контрольные работы практические работы |
| (В) оформлять документацию курсовых проектов и выпускных квалификационных работ | | |

ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Оценка достижения обучающимися личностных результатов проводится в рамках контрольных и оценочных процедур, предусмотренных настоящей программой.

| Код ЛР | Личностные результаты реализации программы воспитания |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ЛР 4 | - демонстрация приверженности к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, - принятие традиционных ценностей многонационального народа России |
| ЛР 13 | -демонстрация готовности и способности вести диалог с другими людьми; -конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде; -проявление достижений в профессиональной деятельности |
| ЛР 14 | -оценка собственного продвижения, личностного развития; -проявление высокопрофессиональной трудовой активности; -участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах |
| ЛР 19 | – проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности |
| ЛР 22 | -демонстрация способности использовать информационные технологии в профессиональной деятельности; -проявление умений пользоваться профессиональной документацией |
| ЛР 23 | -демонстрация умения успешно выбирать способы решения задач профессиональной деятельности; - демонстрация умения осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач в профессиональной деятельности; – участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях; – участие в исследовательской и проектной работе; – участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях |
| ЛР 24 | -проявление ответственности, дисциплинированности, трудолюбия; -нацеленность на достижение поставленных задач; -проявление эффективного взаимодействия с членами команды, с другими людьми |