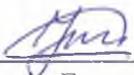


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УЯРСКИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ТЕХНИКУМ»

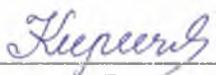
РАССМОТРЕНА

на заседании ЦК
специальных дисциплин
Председатель ЦК

 / Наболь Р.А. /
Подпись Ф.И.О.
Протокол № 04
от « 28 » 03 20 20 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по научно-методической работе

 / Кириченко Г.П. /
Подпись Ф.И.О.
от « 28 » 04 20 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 09 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ
И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ КАЧЕСТВА

по специальности СПО

35.02.16. Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

Рабочая программа учебной дисциплины «метрология, стандартизация и подтверждение качества» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальностям среднего профессионального образования 35.02.16. Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. N 1564

Организация – разработчик: КГБПОУ «Уярский сельскохозяйственный техникум»

Автор-составитель: Перцев С.А., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ПООП	17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения примерной программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 35.02.16. «Эксплуатация и ремонт с/х техники и оборудования»

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

Междисциплинарные связи:

ПМ.01 Подготовка машин, механизмов, установок, приспособлений к работе, комплектование сборочных единиц;

ПМ. 02 Эксплуатация сельскохозяйственной техники;

ПМ.03 Техническое обслуживание и диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов; ремонт отдельных деталей и узлов;

Инженерная графика.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

<p>ПК 1.1, 1.2, 1.4 1.5, 1.6, 2.2, 2.6, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.7, 3.9, 4.1, 4.4</p> <p>ОК 01, 02, 07, 09, 10</p>	<p>У1 Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.</p> <p>У2 Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.</p> <p>У3 Использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества.</p> <p>У4 Приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.</p>	<p>31 Основные понятия метрологии.</p> <p>32 Задачи стандартизации, ее экономическую эффективность.</p> <p>33 Формы подтверждения качества.</p> <p>34 Основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.</p> <p>35 Терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.</p>
--	--	--

1.4 Спецификация общих компетенций

Шифр комп.	Наименование компетенций	Дискрипторы (показатели сформированности)	Умения	Знания
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<p>Распознавание сложных проблемные ситуации в различных контекстах.</p> <p>Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>Определение этапов решения задачи.</p> <p>Определение потребности в информации</p> <p>Осуществление эффективного поиска.</p> <p>Выделение всех возможных источников нужных ресурсов, в том числе неочевидных.</p> <p>Разработка</p>	<p>Распознавать задачу и/или проблему в профессионально м и/или социальном контексте;</p> <p>Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>Составить план действия,</p> <p>Определить необходимые ресурсы;</p>	<p>Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>Методы</p>

		<p>детального плана действий</p> <p>Оценка рисков на каждом шагу</p> <p>Оценивает плюсы и минусы полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.</p>	<p>Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>Реализовать составленный план;</p> <p>Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>работы в профессиональной и смежных сферах.</p> <p>Структура плана для решения задач</p> <p>Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 2	<p>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач</p> <p>Проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты.</p> <p>Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска;</p> <p>Интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности</p>	<p>Определять задачи поиска информации</p> <p>Определять необходимые источники информации</p> <p>Планировать процесс поиска</p> <p>Структурировать получаемую информацию</p> <p>Выделять наиболее значимое в перечне информации</p> <p>Оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>Оформлять результаты поиска</p>	<p>Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>Приемы структурирования информации</p> <p>Формат оформления результатов поиска информации</p>
ОК 7	<p>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных</p>	<p>Соблюдение правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</p> <p>Обеспечивать ресурсосбережение</p>	<p>Соблюдать нормы экологической безопасности</p> <p>Определять направления ресурсосбережения в рамках профессионально</p>	<p>Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности</p> <p>Основные</p>

	ситуациях.	на рабочем месте	й деятельности по профессии (специальности)	ресурсы задействованные в профессиональной деятельности Пути обеспечения ресурсосбережения.
<i>ОК 9</i>	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач Использовать современное программное обеспечение	Современные средства и устройства информатизации Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
<i>ОК 10</i>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	Применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке. Ведение общения на профессиональные темы	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	70
Самостоятельная работа (<i>не более 20%</i>)	
Обязательная учебная нагрузка	60
в том числе:	
теоретическое обучение	40
лабораторные занятия (если предусмотрено)	
практические занятия (если предусмотрено)	20
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	
контрольная работа	
<i>Консультации</i>	4
<i>Экзамен</i>	6
Промежуточная аттестация проводится в форме <i>экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Уровень освоения</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Осваиваемые элементы компетенций</i>
1	2	3	4	5
Раздел 1. Стандартизация и подтверждение качества			10	
Тема 1. 1 Основные понятия в области стандартизации	<p>Теоретическое занятие</p> <p>Стандартизация, 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.</p>	1	2	У1, 31
Тема 1.2. Организация работ по стандартизации	<p>Теоретическое занятие</p> <p>Органы и службы стандартизации в Российской Федерации и их функции. Осуществление государственного контроля и надзора. Информационное обеспечение в области Цели, принципы создания, структура стандартов. Понятие об экономической эффективности стандартизации</p>	1	2	У1, 31
Тема 1.3. Сертификация продукции и услуг. Системное управление качеством	<p>Теоретическое занятие</p> <p>Система показателей качества продукции. Оценка и методы оценки качества продукции. Контроль и методы контроля качества.</p>	1	2	У2, 32
	<p>Теоретическое занятие</p> <p>Цели сертификации. Обязательная сертификация. Продукция (услуги), подлежащая (подлежащие) обязательной сертификации.</p>	1	2	У2, 32

	<p>Нормативные документы по сертификации. Система сертификации. Добровольная сертификация Цели сертификации. Обязательная сертификация. Продукция (услуги), подлежащая (подлежащие) обязательной сертификации.</p> <p>Нормативные документы по сертификации. Система сертификации. Добровольная сертификация</p>			
	<p>Теоретическое занятие</p> <p>Единая система государственного управления качеством продукции. Основные понятия и определения в области качества продукции. Классификация и номенклатура показателей качества.</p>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>У2, 32</i>
Раздел 2. Взаимозаменяемость			32	
<p>Тема 2.1. Общие принципы взаимозаменяемости</p>	<p>Теоретическое занятие</p> <p>Точность в технике. Термины: точность, погрешность. Причины появления погрешностей геометрических параметров элементов деталей.</p> <p>Взаимозаменяемость. Виды взаимозаменяемости: полная и неполная, геометрическая и функциональная, внешняя и внутренняя. Основные принципы взаимозаменяемости и ее связь с эксплуатационными требованиями, технологией производства. Роль взаимозаменяемости в рациональном производстве и ее эффективность. деталей.</p>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>У2, 33</i>
<p>Тема 2.2. Основные понятия и определения по допускам и посадкам</p>	<p>Теоретическое занятие</p> <p>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.</p>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>У2, 33</i>

	<p>Теоретическое занятие</p> <p>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.</p>	1	2	У2, 33
	<p>Практическое занятие. Решение примеров и задач на определение предельных размеров, отклонений, зазоров и натягов. Определение допуска размера и посадки. Графическое изображение полей допусков деталей соединения.</p>	2	2	У2, 33
Тема 2.3. Точность формы деталей. Шероховатость поверхностей	<p>Теоретическое занятие</p> <p>Поверхности (профили) прилегающие и реальные. Отклонения и допуски формы и расположения поверхностей: терминология, виды, условные детали. Параметры шероховатости. Условные обозначения шероховатости и простановка их на чертежах. Понятие о волнистости поверхностей. Точность обработки, основные причины возникновения погрешностей. Влияние отклонений геометрических параметров на эксплуатационные показатели машин</p>	1	2	У2, 33
Тема 2.4. Система допусков и посадок гладких цилиндрических соединений.	<p>Теоретическое занятие</p> <p>Общие сведения о системе допусков и посадок гладких цилиндрических соединений. Посадки в системе вала и в системе отверстия; графическое изображение.</p>	1	2	У3, 33
Тема 2.5. Выбор посадок и назначение допусков гладких цилиндрических соединений	<p>Теоретическое занятие</p> <p>Выбор посадок соединений с зазором по расчетным зазорам с использованием таблиц допусков и основных отклонений. Обоснование выбора системы отверстия или системы вала.</p>	1	2	У3, 33

	Преимущества и недостатки системы отверстия. Применение посадок с зазором. Изменение зазора в соединениях в процессе их эксплуатации			
	Теоретическое занятие Расчет и выбор посадок с гарантированным натягом. Выбор и назначение переходных посадок. Выбор и назначение посадок по аналогии. Область применения посадок в сельскохозяйственном машиностроении	1	2	У3, 33
	Практические занятия. Определение предельных отклонений и выбор посадок по предельным зазорам или натягам. Решение задач по выбору посадок расчетным путем.	2	4	У3, 33
Тема 2.6. Система допусков и посадок подшипников качения.	Теоретическое занятие 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. Требования к точности формы шероховатости поверхностей деталей, сопрягаемых с подшипниками качения	1	2	У3, 33
Тема 2.7. Допуски размеров, входящих в размерные цепи.	Теоретическое занятие Понятия и определения о линейных, плоскостных, угловых и пространственных размерных цепях. Поддетальные и узловые размерные цепи. Виды звеньев. Расчет допусков размеров, входящих в размерную цепь методом «max-min». Использование размерного анализа при ремонте машин	1	2	У3, 34
	Практическое занятие	2	2	У3, 34

	Расчет сборочной размерной цепи методом max-min для определения предельных отклонений составляющих звеньев.			
Тема 2.8. Допуски и посадки резьбовых, шпоночных и шлицевых соединений	Теоретическое занятие Квалификация резьб и их применение. Крепежные резьбы и их основные параметры. Допуски, основные отклонения. Обозначение требований к точности резьб на рабочих и сборочных чертежах. Применение шлицевых соединений. Понятие о центрировании. Допуски и посадки. Обозначение посадок шлицевых соединений на чертеже.	1	2	У3, 34
	Теоретическое занятие Применение шпоночных соединений. Основные параметры призматических и сегментных шпонок. Допуски шпоночных соединений и их обозначение на чертежах.	1	2	У3, 34
	Практическое занятие На эскизе сборочного узла, на котором должны быть: резьбовое соединение, гладкое цилиндрическое, шпоночное, шлицевое соединение, подшипниковые узлы, обозначить посадки перечисленных выше соединений.	3	2	У3, 34
Раздел 3 Метрология			18	
Тема 3.1 Основные положения в области метрологии	Теоретическое занятие Метрология: основные понятия и определения. Задачи метрологии. Нормативно – правовая основа метрологического обеспечения точности. Международная система единиц. Единство измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии..	1	2	У3, 34
Тема 3.2 Концевые меры длины. Гладкие калибры. Щупы	Теоретическое занятие Плоскопараллельные концевые меры длины (ПКМД): понятие, назначение. Правила составления блока мер требуемого размера. Классификация гладких калибров и их	1	2	У4, 35

	назначение. Щупы и их назначение.			
Тема 3.3 Универсальные и специальные средства измерения.	<p>Теоретическое занятие</p> <p>Простейшие средства измерения. Штангенинструменты: штангенциркуль, штангенглубиномер, штангенрейсмус. Нониусы, их назначение и устройство</p> <p>Микрометрические инструменты: микрометр, микрометрический глубиномер, микрометрический нутромер. Точность, пределы измерения, проверка настройки микрометрического инструмента. Чтение показаний, правила измерений.</p>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>У4, 35</i>
	<p>Теоретическое занятие</p> <p>Выбор средств измерения линейных величин. Гарантированный допуск и его связь с погрешностью инструмента. Допустимая погрешность измерений. Выбор средств измерения по погрешности.</p> <p>Измерительные головки приборов для относительных измерений. Угломеры.</p>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>У4, 35</i>
	<p>Лабораторные работы.</p> <p>Измерение параметров деталей машин с помощью штангенинструментов, микрометра и специальных измерительных средств</p>	<i>3</i>	<i>10</i>	<i>У4, 35</i>
	Консультации		<i>4</i>	
	Экзамен		<i>6</i>	
	Всего:		<i>70</i>	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Метрологии, стандартизации и подтверждения качества»:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- стенды и оборудование для проведения технических измерений;
- комплект средств контроля для сертификации отремонтированной сельскохозяйственной техники.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Кошечкина И.П. Метрология, стандартизация и сертификация; учебное пособие. – М., ИД «Форум», 2012.
2. Ильинков А.И. Основы метрологии, стандартизации и сертификации; учебное пособие. – М., ИД «Форум», ИНФРА-М, 2013.
3. Зайцев С.А. Допуски и технические измерения: учебник для среднего специального образования. , - М. : Академия, 1014.

Дополнительные источники:

1. Дудников А.А.. Основы стандартизации, допуски посадки и технические измерения. – М: ВО Агпроиздат», 2003.
2. Анурьев В.И. Справочник конструктора-машиностроителя. – М: Машиностроение, 2003.
3. Козловский Н. С., Виноградов А. Н. Основы стандартизации, допуски, посадки и технические измерения. – М.: Машиностроение, 2000.

Электронные издания:

- 1 . http://abc.vvsu.ru/Books/upr_metrol_im/page0004.asp
- 2 . <https://yandex.ru/search/?text> <https://yandex.ru/search/?text>

3.3. Организация образовательного процесса

Освоению учебной дисциплины должно предшествовать изучение следующих дисциплин:

Математика

Инженерная графика

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.

Реализация образовательной программы обеспечивается руководящими и педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой образовательной программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 настоящего ФГОС СПО, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
1	2	3
Умения:		
У1 применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	Критерии оценивания практической работы Каждая практическая работа оценивается максимум - 5 баллов. «1» балл- оформление отчёта по практической работе, «2» балла - правильность расчётов, «2» балла – ответы на контрольные вопросы.	наблюдение и оценка выполнения практических занятий
У2 оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой		наблюдение и оценка выполнения практических занятий
У3 использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества		наблюдение и оценка выполнения практических занятий
У4 приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ		тестирование
Знания:	Критерии оценивания тестирования	
З1 основные понятия метрологии;	91-100% заданий выполнено правильно- оценка 5 «Отлично»; 71- 90% заданий выполнено правильно- оценка 4 «Хорошо»; 61-70% – заданий выполнено- оценка 3 «Удовлетворительно»; Менее 60%– заданий выполнено правильно - оценка 2 «Неудовлетворительно»;	устный опрос, тестирование
З2 задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;		устный опрос, тестирование
З3 формы подтверждения качества;		устный опрос, тестирование
З4 основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;		устный опрос тестирование
З5 терминологии и единиц измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ		устный опрос, тестирование.

5. Возможности использования данной программы для других ПООП.

35.02.07 «Механизация сельского хозяйства»