ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00ECC434DD23EE208C22EFFCCF0DC68C22
Владелец: Гогаев Олег Казбекович
Действителен: с 19.02.2025 до 15.05.2026

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Горский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Горский ГАУ)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.14 Метрология, стандартизация и подтверждение качества

Код и наименование специальности	35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования
Профиль получаемого профессионального образования	Технологический
Реквизиты федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования	Приказ Министерства просвещения РФ от 14 апреля 2022 г. N 235
Год начала подготовки	2026
Форма обучения	очная
Срок получения СПО по ОП СПО - ППССЗ	3 года 10 месяцев
Реквизиты решения ученого совета ФГБОУ ВО Горский ГАУ об утверждении ОП СПО - ППССЗ	Протокол №5 от 26 декабря 2025 г
Реквизиты приказа уполномоченного лица ФГБОУ ВО Горский ГАУ об утверждении ОП СПО - ППССЗ	Приказ ректора ФГБОУ ВО Горский ГАУ от 26.12.2025 г. № 368/06
Номер по реестру ОП СПО ФГБОУ ВО Горский ГАУ	ЭР-350216-2026

Владикавказ, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1.Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.14 Метрология, стандартизация и подтверждение качества является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебный цикл входит в общепрофессиональный цикл.

Связь с другими дисциплинами (модулями):

-изучение учебной дисциплины ОПЦ. 14 Метрология, стандартизация и подтверждение качества рекомендуется проводить после освоения дисциплины «Математика»;

-изучение дисциплины ОПЦ. 14 Метрология, стандартизация и подтверждение качества рекомендуется проводить одновременно с освоением дисциплины «Техническая механика»;

-результаты освоения дисциплины ОПЦ. 014 Метрология, стандартизация и подтверждение качества являются основой для дальнейшего профессионального роста.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Цель дисциплины – формирование комплекса знаний, умений в области изучаемой дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- Применять требования нормативных документов к основным видам продукции, услуг и процессов;
- Оформлять 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;
- На основе требований профессионального стандарта строить траекторию своего профессионального развития. В результате освоения дисциплины обучающийся 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;
- Структуру и содержание профессионального стандарта.

1.4. Перечень формируемых компетенций

Общие компетенции (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 78 часов, в том числе:
- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 68 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 10 часов;
- вариативная часть учебных циклов *ППССЗ*: - 78 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	*Объем часов*	
	Обяз. часть	Вариат. часть
Максимальная учебная нагрузка (всего)	78	78
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	68	
в том числе:		-
лабораторные занятия (*не предусмотрены)*		-
практические занятия	34	-
контрольные работы (*не предусмотрены)*		-
курсовая работа (проект) (*не предусмотрена)*		-
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего)	10	-
в том числе:		-
самостоятельная работа над курсовым проектом (работой) *(не предусмотрено)*	-	-
– подготовка к аудиторным занятиям (изучение литературы по заданным темам, обработка текста, составление тезисов ответа, написание рефератов, эссе и пр. письменных работ)	10	-
консультации	-	-
Промежуточная аттестация по образовательной программе в форме дифференцированного зачета в 3 семестре		-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	*Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся*	*Объем в часах*	*Коды компетенций и личностных результатов*
Раздел 1.Основы стандартизации		***6/4/-***	ОК 01 – ОК 04
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.		
Тема 1.2 Межотраслевые комплексы стандартов	***Содержание учебного материала)***	***2***	ОК 01 – ОК 04
	Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Единая система технологической документации (ЕСТД). Комплексы стандартов по безопасности жизнедеятельности (ССБТ). Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП).		
	В том числе практических занятий	*4*	
	Изучение комплексов стандартов ЕСКД, ЕСТД		
	Самостоятельная работа обучающихся	*-*	
Тема 1.3 Международная, региональная и национальная стандартизация	***Содержание учебного материала***	***2***	ОК 01 – ОК 04
	Межгосударственная система по стандартизации (МГСС). Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Экономическая эффективность стандартизации.		
Раздел 2.Основы взаимозаменяемости		***14/20/-***	ОК 01 – ОК 04
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.		
	В том числе практических занятий	*6*	
	1. Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений		
	2. Определение годности деталей в цилиндрических соединениях.		
	Самостоятельная работа обучающихся	*-*	

	Содержание учебного материала		
Тема 2.2 Точность формы и расположения	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***	ОК 01 – ОК 04
	В том числе практических занятий	*2*	
	Допуски формы и расположения поверхностей деталей.		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3 Шероховатость и волнистость поверхности	***Содержание учебного материала***	***2***	ОК 01 – ОК 04
	Основные понятия и определения. Обозначение шероховатости поверхности.		
	В том числе практических занятий	*2*	
	Измерение параметров шероховатости поверхности		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.4 Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски на угловые размеры.	***Содержание учебного материала***	***2***	ОК 01 – ОК 04
	Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски угловых размеров. Система допусков и посадок для конических соединений.		
	В том числе практических занятий	*2*	
	Допуски и посадки подшипников качения.		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.5 Взаимозаменяемость различных соединений	***Содержание учебного материала***	***4***	ОК 01 – ОК 04
	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.		
	В том числе практических занятий	*4*	
	Контроль резьбовых, зубчатых, шпоночных и шлицевых соединений.		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.6 Расчет размерных цепей	***Содержание учебного материала***	***2***	
	Основные термины и определения, классификация размерных цепей. Метод расчета размерных цепей на полную взаимозаменяемость. Теоретиковероятностный метод расчета размерных цепей.		ОК 01 – ОК 04
	В том числе практических занятий	*4*	
	Практическая работа Расчет размерных цепей		

	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Раздел 3.Основы метрологии и технические измерения		***6/10/-***	
Тема 3.1 Основные понятия метрологии	***Содержание учебного материала***	***2***	ОК 01 – ОК 04
	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.		
	В том числе практических занятий	*6*	
	Приведение несистемной величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2 Линейные и угловые измерения	***Содержание учебного материала)***	***4***	ОК 01 – ОК 04
	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.		
	В том числе практических занятий	*4*	
	Измерение деталей с использованием различных измерительных инструментов		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 4.Основы сертификации		***8/-/-***	ОК 01 – ОК 04
Тема 4.1 Основные положения сертификации	***Содержание учебного материала***	***4***	
	Основные понятия, цели и объекты сертификации. Правовое обеспечение сертификации. Роль сертификации в повышении качества продукции. Общие сведения о конкурентоспособности. Обязательная и добровольная сертификация.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.2 Качество продукции	***Содержание учебного материала***	***4***	ОК 01 – ОК 04
	Основные понятия и определения в области качества продукции. Управление качеством продукции. Сертификация систем качества. Качество продукции и защита потребителей.		
Промежуточная аттестация		***2***	
Всего:		***34/34/-***	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации»

Оборудование и технические средства обучения:

-комплект деталей; измерительных инструментов, приборов и приспособлений;

- комплект учебно-наглядных пособий Метрология, стандартизация и сертификация;

- персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением;

- мультимедиапроектор.

Имущество:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- доска учебная.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Пухаренко, Ю. В. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие для СПО / Ю. В. Пухаренко, В. А. Норин. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 376 с. — ISBN 978-5-507-50279-0. — Текст : электронный .

2. Леонов, О. А. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для спо / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба, В. В. Карпузов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 198 с. — ISBN 978-5-507-52961-2. — Текст : электронный .

Дополнительные источники:

1. Черкашин, Н. А. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Н. А. Черкашин, С. Н. Жильцов. — Самара : СамГАУ,

2024. — 186 с. — ISBN 978-5-88575-757-7. — Текст : электронный .

2. Коржов, В. И. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / В. И. Коржов, Е. П. Лукьянченко. — Персиановский : Донской ГАУ, 2022. — 234 с. — ISBN 978-5-907391-51-2.

3. Верещагина, А. С. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / А. С. Верещагина, Ю. С. Кудрявцева, М. В. Иванова. — Новосибирск : НГТУ, 2021. — 148 с. — ISBN 978-5-7782-4589-1. — Текст : электронный.

4. Забирова, Г. Р. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Г. Р. Забирова. — Ульяновск : УлГУ, 2021. — 176 с. — Текст : электронный.

3.3 Особенности обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Обучение по дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Содержание образования и условия организации обучения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной образовательной программой, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья. Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных

систем.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств. Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***
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
Умения		
выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и двигателя;	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 (тюнинга).	Выбранные значения при расчете соответствуют нормативным документам	индивидуальные задания контрольные работы практические работы