

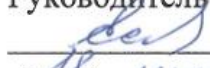


Министерство образования и науки Пермского края

Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Пермский агропромышленный техникум»

СОГЛАСОВАНО

Руководитель структурного подразделения

 Э.С. Есенеева

«18» июня 2024 г.



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

 С.А. Калашникова

«18» июня 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ОПЦ.02 МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ

специальности

**27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг
(по отраслям)**

РАЗРАБОТЧИК

Должность	Фамилия, инициалы
Преподаватель	Мазунина Т.А.

Рабочая программа дисциплины ОПЦ.02 МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ разработана на основе ФГОС от 14 апреля 2022 г. N 234 по специальности среднего профессионального образования 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям), с учетом рекомендаций работодателей и в соответствии с учебным планом специальности.

Организация-разработчик:

ГБПОУ «Пермский агропромышленный техникум»

Рассмотрена и одобрена на заседании ЦМК преподавателей по направлению «Сельское, лесное и рыбное хозяйство, управление качеством, туризм»

Протокол №11 от «18» июня 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям).

1.2.Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.02.«Метрология и стандартизация» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям).

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

В результате изучения дисциплины студенты должны:

знать:

- основные понятия и определения метрологии и стандартизации;
- методические основы стандартизации;
- основные положения национальной системы стандартизации;
- основные понятия и положения подтверждения соответствия;
- виды и формы подтверждения соответствия
- терминологию и единицы измерения в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- классификацию средств измерений;
- основные метрологические характеристики средств измерений;
- основы обеспечения единства;
- эталоны, поверку, поверочную схему;
- особенности, достоинства и недостатки видов и методов измерений;

- условия проведения измерений;
- виды погрешностей;
- способы обработки результатов измерений и их практическое применение;
- документацию систем качества;
- основные источники информации и ресурсов для решения задач в профессиональном контексте;
- принципы поиска информации в различных поисковых системах.

уметь:

- использовать основные положения стандартизации, метрологии и подтверждения соответствия в производственной деятельности;
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии и стандартизации в производственной деятельности;
- находить соотношения между единицами различных систем;
- определять метрологические характеристики средств измерений;
- оформлять результаты поверки средств измерений;
- обрабатывать результаты измерений;
- применять документацию систем качества;
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- правильно определять и находить информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы профессиональной деятельности;
- структурировать получаемую информацию;
- обрабатывать текстовую и табличную информацию.

В результате изучения дисциплины «Метрология и стандартизация» формируются компетенции (из перечня компетенций по специальности

27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям),
такие как:

- общие компетенции:

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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

- профессиональные компетенции, соответствующие основным видам профессиональной деятельности:

ПК 1.2. Определять техническое состояние оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений и сроки проведения их поверки на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий (по отраслям);

ПК 1.3. Применять методы и средства технического контроля, согласно этапам технологического процесса производства продукции (работ, услуг) (по отраслям);

ПК 1.4. Осуществлять мониторинг соблюдения основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий;

ПК 1.5. Оценивать качество изготовления и сборки изделий различной сложности (по отраслям);

ПК 2.1. Подготавливать технические документы (заключения) о соответствии качества поступающих в организацию сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий техническим регламентам, стандартам и техническим условиям;

ПК 2.3. Оформлять документацию на подтверждение соответствия продукции (работ, услуг) в соответствии с установленными требованиями.

ВПК.2.6. Определять правовые и нормативные документы, которым должны соответствовать производимые сельскохозяйственное сырье и готовая продукция.

1.4. РЕКОМЕНДУЕМОЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ НА ОСВОЕНИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Максимальная учебная нагрузка студентов 54 часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка – 46 часов;
- теоретических занятий – 14 часов;
- практических занятий – 32 часа;
- консультация – 2 часа.

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	46
в том числе:	
практические занятия	32
теоретические занятия	14
<i>Консультация</i>	2
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Метрология и стандартизация»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Метрология			
Тема 1.1 Основы метрологии	1.Основные понятия и определения метрологии. Задачи метрологии. ФЗ «Об обеспечении единства измерений». Физическая величина. Системы единиц физических величин. ГОСТ 8.417 – 2002 «ГСИ. Единицы величин»	2	ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ПК 2.1, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 09, ВПК 2.6
	2.Виды и методы измерений. Особенности, достоинства и недостатки видов и методов измерений. Условия проведения измерений	2	
	3. Погрешность измерения. Виды погрешностей. Нормальный закон распределения случайных погрешностей измерения, его числовые характеристики. Округление результатов измерения	2	
	4.Основы обеспечения единства измерений. Эталоны, поверка, поверочная схема. Основные способы построения поверочной схемы. Обеспечение единства измерений в РФ. Государственный метрологический контроль и надзор, Метрологическая служба РФ.	2	
	Практическое занятие №1. Основные положения и терминология ФЗ «Об обеспечении единства измерений	4	
	Практическое занятие №2. Средства измерений. Классификация средств измерений. Основные метрологические характеристики средств измерений	2	
	Практическое занятие №3 . Способы обработки результатов измерений и их практическое применение	2	
	Практическое занятие №4 Решение задач на определение соотношений единиц Международной системы с внесистемными единицами	2	

1	2	3	4
	Практическое занятие №5 Определение размерности физических величин по ГОСТ 8.417-2002	2	
	Практическое занятие №6 Определение метрологических характеристик средств измерений	2	
	Практическое занятие №7 Оформление результатов поверки средств измерений	2	
Раздел 2. Стандартизация и подтверждение соответствия			
Тема 2.1 Основы стандартизации	1. Основные понятия и определения стандартизации. ФЗ «О стандартизации в РФ», цели и задачи стандартизации. Методические основы стандартизации. Виды и методы стандартизации, стандартизация межотраслевых систем	2	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 09 ВПК 2.6
	2.Основные положения национальной системы стандартизации. Национальная система стандартизации (НСС), организации по стандартизации, документы НСС. Международная стандартизация.	2	
	Практическое занятие №8. «Основные положения и терминология ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации»	2	
	Практическое занятие №9. Анализ стандартов разных категорий и видов.	2	
	Практическое занятие № 10. Анализ стандартов серии ИСО 9000. Документация систем качества	2	
Тема 2.2 Основы подтверждения соответствия	1. Основные понятия и положения подтверждения соответствия. ФЗ «О техническом регулировании», основные понятия, технический регламент, цели и принципы подтверждения соответствия	2	ПК 2.1, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 09 ВПК 2.6
	Практическое занятие №11. Основные положения и терминология ФЗ «О техническом регулировании	2	
	Практическое занятие №12. Освоение информационного обеспечения подтверждения соответствия	2	
	Практическое занятие №13 Виды и формы подтверждения соответствия	2	
	Практическое занятие №14. Изучение схем подтверждения соответствия	2	
	Практическое занятие №15. Составление документов по проведению работ в области подтверждения соответствия	4	
	Экзамен	6	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета с ПК.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся- 25;
- рабочее место преподавателя - 1;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа-проектор- 1/1;
- MSOffice.

Лаборатория «Технических и метрологических измерений.

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических материалов;
- приборы для проведения измерений;
- инструменты для выполнения измерений или вспомогательные устройства.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основная литература:

1 Виноградова, А. А. Законодательная метрология: учебное пособие для спо / А. А. Виноградова, И. Е. Ушаков. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 92 с. — ISBN 978-5- 8114-7018-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153957>

2 Виноградова, А. А. Законодательная метрология: учебное пособие для спо / А. А. Виноградова, И. Е. Ушаков. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. —

92 с. — ISBN 978-5- 8114-7018-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153957> .

3 Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 13-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 362 с. — (Профессиональное 215 образование). — ISBN 978-5-534-08670-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470077>

Дополнительные источники

1. ГОСТ ЭКСПЕРТ – единая база ГОСТов РФ – URL: <https://gostexpert.ru/>
2. РОССТАНДАРТ - Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии – URL: <https://www.rst.gov.ru/portal/gost/>
3. Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании».
4. Федеральный закон от 26 июня 2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений».
5. Федеральный закон от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, контрольных работ.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
1	2	3
Знает Основные понятия и определения метрологии и стандартизации Методические основы стандартизации; Основные положения национальной системы стандартизации; Экономическая эффективность стандартизации Основные понятия и положения подтверждения соответствия; Виды и формы подтверждения соответствия Терминология и единицы измерения в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; Классификация средств измерений, их достоинства и недостатки Основные метрологические характеристики средств измерений Основы обеспечения единства измерений Эталоны, поверка, поверочная схема Основные способы построения поверочной схемы Особенности, достоинства и недостатки видов и методов измерений Условия проведения измерений Виды погрешностей Способы обработки результатов измерений и их практическое применение Документация систем качества; Основные источники информации и ресурсов для решения задач в профессиональном контексте. Принципы поиска информации в различных поисковых системах	Характеристики демонстрируемых знаний и умений, которые могут быть проверены 1. Достижение поставленных целей и задач при выполнении практического задания 2. Результативность информационного поиска при пользовании справочной и нормативной литературой . Выполнение требований к проведению практического занятия с использованием знаний по необходимой теме дисциплины 4. Правильность распределения времени на выполнение задания 5. Точность при написании вывода при анализе выполненной работы 6. Выполнение требований нормативных документов при выборе варианта решения, при расчётах заданных параметров	Текущий контроль: Экспертная оценка практических работ Промежуточная аттестация: Экспертная оценка при сдаче экзамена
Умеет Использовать основные положения стандартизации, метрологии и подтверждения соответствия в производственной деятельности;	Критерии оценки 91-100% правильных решений оценка 5 (отлично) 71-90% правильных решений	Текущий контроль: Экспертная оценка практических работ Промежуточная аттестация: Экспертная

Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии и стандартизации в производственной деятельности; Находить соотношения между единицами различных систем Определять метрологические характеристики средств измерений Оформлять результаты поверки средств измерений Обрабатывать результаты измерений Находить результаты различных видов измерений, полученных различными способами, пользуясь справочными таблицами Применять документацию систем качества; Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. Правильно определять и находить информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы профессиональной деятельности. Структурировать получаемую информацию; Обрабатывать текстовую и табличную информацию	оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных решений оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных решений оценка 2 (неудовлетворительно)	оценка при сдаче экзамена
---	---	----------------------------------