

Департамент образования и науки Тюменской области
ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.07 Метрология, стандартизация и подтверждение качества

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы: дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9, ОК 10, ПК 1.1, ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17

1.2. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9, ОК 10, ПК 1.1, ПК 2.3, , ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17	– 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.	– основные понятия метрологии; – задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; – формы подтверждения качества; – терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующим стандартами и международной системой единиц СИ;

2. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 Метрология стандартизация и подтверждение качества

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	42
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	42
в том числе:	
практические занятия	28
Самостоятельная работа обучающегося	-
Консультации	-
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.07 Метрология, стандартизация и подтверждение качества

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Раздел I	Основы метрологии		10	ОК 01, ОК 02, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9, ОК 10, ПК 1.1, ПК 2.3. , ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17
Тема 1.1. Основные положения в области метрологии.	Содержание учебного материала		2	
	1	Основные понятия, структурные элементы метрологии.		
	2	Принципы метрологии.		
	3	Применение знаний основ метрологии в ветеринарии.		
Тема 1.2. Величины и единицы их измерения.	Содержание учебного материала		2	
	1	Физические и нефизические величины.		
	2	Характеристика величин.		
	3	Системы единиц.		
	Практическое занятие № 1. Перевод несистемных величин измерений в единицы СИ.			4
Тема 1.3. Средства методы измерений.	Содержание учебного материала		2	
	1	Виды измерений		
	2	Средства измерений		
	3	Методы измерений		
Раздел II	Основы стандартизации		20	ОК 01, ОК 02, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9, ОК 10, ПК 1.1, ПК 2.3. , ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17
Тема 2.1. Методологические основы стандартизации.	Содержание учебного материала		2	
	1	Основные понятия. Основные направления развития.		
	2	Объекты стандартизации и их классификация.		
	3	Органы и службы стандартизации Российской Федерации.		
Тема 2.2. Международное и	Содержание учебного материала		2	

		Цели и задачи международного и регионального сотрудничества в области стандартизации.		
	2	Международные организации по стандартизации: ИСО, МЭК. Их правовой статус.		
	3	Региональные организации по стандартизации: ЕОК, СЕН, СЕНЕЛЭК и др.		
	4	Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации: состав, назначение.		
Тема 2.3. Средства стандартизации.	Содержание учебного материала			ОК 01, ОК 02, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9, ОК 10, ПК 1.1, ПК 2.3. , ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17
	1	Нормативно-правовая база.		
	2	Стандарты: понятие, категории и виды. Классификационные признаки.		
	3	Порядок разработки, согласования, принятия, учёта и применения стандартов разных категорий.		
	Практическое занятие № 2. Изучение основных ветеринарно-санитарных стандартов		8	
	Практическое занятие № 3. Изучение стандартов при проведении лечебно-диагностических мероприятий		8	
Раздел III	Подтверждение качества		12	
Тема 3.1. Оценка и подтверждение качества.	Содержание учебного материала		2	ОК 01, ОК 02, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9, ОК 10, ПК 1.1, ПК 2.3. ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17
	1	Сущность основных систем управления качеством.		
	2	Добровольная сертификация: понятие, цели и задачи, принципы, виды, объекты и субъекты, средства и методы.		
	3	Средства сертификации. Методы сертификации.		
Тема 3.2. Добровольная сертификация.	Содержание учебного материала			ОК 01, ОК 02, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9, ОК 10, ПК 1.1, ПК 2.3. , ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17
	1	Правила проведения добровольной сертификации в Р.Ф.		
	2	Формы и порядок проведения добровольной сертификации.		
	3	Порядок приостановки, продления срока действия, аннулирования сертификатов.		
	Практическое занятие № 4		8	
Оформление документов при проведении сертификации и декларации товаров и услуг в соответствии с нормативной базой.				
Тема 3.3. Декларация и соответствие товаров и услуг.	Содержание учебного материала		2	ОК 01, ОК 02, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9, ОК 10, ПК 1.1, ПК 2.3. , ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17
	1	Правила проведения декларации о соответствии в Российской Федерации.		
	2	Формы и порядок проведения. Основания для выдачи деклараций о соответствии.		
Всего:	Максимальная учебная нагрузка		42	ОК 01, ОК 02, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9, ОК 10, ПК 1.1, ПК 2.3. , ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка		42	
	Дифференцированный зачет			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 Метрология стандартизация и подтверждение качества

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Метрология, стандартизация и подтверждение качества».

Оборудование учебного кабинета:

1. посадочные места по количеству обучающихся;
2. рабочее место преподавателя;
3. комплект учебно-наглядных пособий «Метрология, стандартизация и подтверждение качества»;
4. образцы стандартов;
5. комплект калибров, концевых мер, штангенинструменты, микрометры, индикаторы рычажного типа, угломеры, нутромеры;
6. образцы изделий, детали, приспособления.
7. Весы
8. Дозатор гамма-излучения ДКГ 02 У «Арбитр».

Технические средства обучения: компьютер с соответствующим программным обеспечением, МФУ, проектор (плазменный телевизор).

Залы:

1. Библиотека.
2. Читальный зал с выходом в Интернет.
3. Слесарные мастерские.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Шишмарёв В. Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ В. Ю. Шишмарёв. - 7-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2019. - 320 с.
2. Федеральный закон «О ветеринарии» от 14.05.1993 N 4979-1 (

Дополнительные источники:

3. Пшенко А. В. Документальное обеспечение управления: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования: / А. В. Пшенко, Л. А. Доронина. - 15 изд., исп. - М.: Издательский центр "Академия", 2017. - 224 с. (Рецензия № 570 от 20 декабря 2016 г. ФГАУ "ФИРО")
4. Хрусталева З. А. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум: учебное пособие / З. А. Хрусталёва. – М.: КНОРУС, 2017. – 176 с. – (Среднее профессиональное образование)
5. Герасимова Е.Б., Герасимов Б.И. Метрология, стандартизация и сертификация. М.; ИнфаМ, 2016-356с.
6. Крылова Г. Д. Основы стандартизации, сертификации и метрологии. М.: Юнити, 2017-671 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 Метрология стандартизация и подтверждение качества

4.1. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю).

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Знания:	
основные понятия метрологии	Устный опрос
задачи стандартизации, ее экономическую эффективность	Устный опрос
формы подтверждения качества	Оценка практической работы Устный опрос
терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	Тест, оценка практической работы
Умения:	
применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	Оценка практической работы
оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;	Практическое задание Устный опрос
использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;	Самостоятельная работа
приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	Оценка практической работы
Текущий контроль: оценивание практической работы, устный опрос, выполнение тестов, выполнение самостоятельной работы; Промежуточный контроль: оценивание практической работы, тест; Итоговый контроль: дифференцированный зачет.	

4.2. Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

Вопросы для промежуточной аттестации.

1. Основные положения в области метрологии.
2. Величины и единицы их измерения.
3. Средства методы измерений.
4. Методологические основы стандартизации.
5. Международное и региональное сотрудничество в области стандартизации.
6. Средства стандартизации.
7. Оценка и подтверждение качества.
8. Добровольная сертификация.
9. Декларация и соответствие товаров и услуг.

Тестовые задания к дифференцированному зачёту.

1. Метрология – это ...
 - а) теория передачи размеров единиц физических величин;
 - б) теория исходных средств измерений (эталонов);
 - в) наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности;
2. Физическая величина – это ...
 - а) объект измерения;

- б) величина, подлежащая измерению, измеряемая или измеренная в соответствии с основной целью измерительной задачи;
- в) одно из свойств физического объекта, общее в качественном отношении для многих физических объектов, но в количественном отношении индивидуальное для каждого из них.
3. Количественная характеристика физической величины называется ...
- а) размером;
- б) размерностью;
- в) объектом измерения.
4. Измерением называется ...
- а) выбор технического средства, имеющего нормированные метрологические характеристики;
- б) операция сравнения неизвестного с известным;
- в) опытное нахождение значения физической величины с помощью технических средств.
5. К объектам измерения относятся ...
- а) образцовые меры и приборы;
- б) физические величины;
- в) меры и стандартные образцы.
6. При описании пространственно-временных и механических явлений в СИ за основные единицы принимаются ...
- а) кг, м, Н;
- б) м, кг, Дж,;
- в) кг, м, с.
7. Для поверки рабочих мер и приборов служат ...
- а) рабочие эталоны;
- б) эталоны-копии;
- в) эталоны сравнения.
8. По способу получения результата все измерения делятся на ...
- а) прямые, косвенные, совместные и совокупные.
- б) прямые и косвенные;
- в) статические и динамические;
9. Единством измерений называется ...
- а) система калибровки средств измерений;
- б) сличение национальных эталонов с международными;
- в) состояние измерений, при которых их результаты выражены в узаконенных единицах величин и погрешности измерений не выходят за установленные пределы с заданной вероятностью.
10. Правильность измерений – это ...
- а) характеристика качества измерений, отражающая близость к нулю систематических погрешностей результатов измерений;
- б) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, выполняемых повторно одними и теми же методами и средствами измерений и в одних и тех же условиях; отражает влияние случайных погрешностей на результат измерения; в) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, полученных в разных местах, разными методами и средствами измерений, разными операторами, но приведённых к одним и тем же условиям.
11. Воспроизводимость измерений – это ...
- а) характеристика качества измерений, отражающая близость к нулю систематических погрешностей результатов измерений;
- б) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, выполняемых повторно одними и теми же методами

и средствами измерений и в одних и тех же условиях; отражает влияние случайных погрешностей на результат измерения; в) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, полученных в разных местах, разными методами и средствами измерений, разными операторами, но приведённых к одним и тем же условиям.

12. Сущность стандартизации – это ...

- а) правовое регулирование отношений в области установления, применения и использования обязательных требований;
- б) подтверждение соответствия характеристик объектов требованиям;
- в) деятельность по разработке нормативных документов, устанавливающих правила и характеристики для добровольного многократного применения.

13. Цели стандартизации – это ...

- а) аудит систем качества;
- б) внедрение результатов унификации;
- в) разработка норм, требований, правил, обеспечивающих безопасность продукции, взаимозаменяемость и техническую совместимость, единство измерений, экономию ресурсов.

14. Принципами стандартизации являются ...

- а) добровольное подтверждение соответствия объекта стандартизации;
- б) обязательное подтверждение соответствия объекта стандартизации;
- в) гармонизация национальных стандартов с международными при максимальном учёте законных интересов заинтересованных сторон.

15. К документам в области стандартизации не относятся ...

- а) национальные стандарты;
- б) бизнес-планы.
- в) технические регламенты;

16. Ведущей организацией в области международной стандартизации является ...

- а) Международная электротехническая комиссия (МЭК);
- б) Международная организация по стандартизации (ИСО);
- в) Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ).

17. Перечень продукции, подлежащей обязательной сертификации, регламентирует ...

- а) Закон РФ «О техническом регулировании»;
- б) Закон РФ «О защите прав потребителей»;
- в) Номенклатура продукции, работ, услуг, подлежащих обязательной сертификации.

18. При обязательной сертификации продукции один из 10 анализируемых показателей оказался не соответствующим нормативной документации. Может ли быть выдан сертификат?

- а) да;
- б) нет;
- в) да, с указанием показателей, по которым продукция соответствует нормативной документации.

19. Право изготовителя маркировать продукцию Знаком соответствия определяется ...

- а) лицензией, выдаваемой органом по сертификации;
- б) лицензией, выдаваемой Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии;
- в) декларацией о соответствии

20. Функции национального органа по сертификации в Российской Федерации выполняет..

- а) Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии;
- б) Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева (ВНИИМ);
- в) Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы (ВНИИМС).