

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ «АЛЕКСЕЕВСКИЙ АГРАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**Комплект**

**контрольно-оценочных средств  
по учебной дисциплине**

**«ОПЦ.09 Метрология, стандартизация и подтверждение качества по специальности»**

**по специальности 36.02.01 «Ветеринария»**

**2022 год**

Комплект контрольно- оценочных средств по по дисциплине **ОПЦ.09. Метрология, стандартизация и подтверждение качества** разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования **36.02.01 Ветеринария**

Организация-разработчик: ГАПОУ «Алексеевский аграрный колледж»

Разработчик:

Истомин А.А. – преподаватель специальных дисциплин

Рассмотрена на заседании методического объединения преподавателей профессиональных дисциплин и мастеров производственного обучения

Протокол №\_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель МО \_\_\_\_\_ С.П. Мигушин

## Содержание

1. Общие положения	4
2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке	4
3. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля	4
4. Распределение типов контрольных заданий по элементам знаний и умений	4
5. Распределение типов и количества контрольных заданий по элементам знаний и умений, контролируемых на промежуточной аттестации	6
6. Структура контрольных заданий	7

## 1. Общие положения

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «ОПЦ.09 Метрология, стандартизация и подтверждение качества» по специальности **36.02.01 Ветеринария**

КОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

КОС разработаны на основании положений:

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО **36.02.01 Ветеринария**; рабочей программы учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и подтверждение качества».

## 2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</b>
— 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;
— использовать метрологическое оборудование для определения показателей микроклимата.
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</b>
— 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;
— метрологическое оборудование для определения показателей микроклимата.

## 3. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

<b>Наименование элемента умений или знаний</b>	<b>Виды аттестации</b>	
	<b>Текущий контроль</b>	<b>Промежуточная аттестация</b>
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</b>		
<b>У1</b> применять требования нормативных документов к основным видам продукции, услуг и процессов;	+	+
<b>У2</b> оформлять документацию в соответствии с действующей нормативной базой;	+	+
<b>У3</b> использовать в профессиональной деятельности	+	+

документацию систем качества;		
<b>У4</b> приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;	+	+
<b>У5</b> использовать метрологическое оборудование для определения показателей микроклимата.	+	+
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</b>		
<b>31</b> основные понятия метрологии;	+	+
<b>32</b> задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;	+	+
<b>33</b> формы подтверждения качества;	+	+
<b>34</b> терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;	+	+
<b>35</b> метрологическое оборудование для определения показателей микроклимата.	+	+

#### 4. Распределение типов контрольных заданий по элементам знаний и умений

Содержание учебного материала по программе УД	Тип контрольного задания									
	У1	У2	У3	У4	У5	31	32	33	34	35
<b>Раздел 1. Метрология</b>										
Тема 1.1 Основы метрологии	Практическая работа			Практическая работа		Устный опрос			Устный опрос	
Тема 1.2. Метрологическое оборудование для определения показателей микроклимата					Практическая работа					Устный опрос, проверка реферата
<b>Раздел 2. Стандартизация</b>										

Тема 2.1. Задачи стандартизации, её экономическая эффективность	Практическая работа	Практическая работа						Устный опрос, проверка сообщения			
Тема 2.2. Система стандартов и порядок их разработки	Практическая работа	Практическая работа									
<b>Раздел 3. Защита человека от вредных и опасных производственных факторов</b>											
Тема 3.1. Подтверждение качества			Практическая работа					Устный опрос			

**5. Распределение типов и количества контрольных заданий по элементам знаний и умений, контролируемых на промежуточной аттестации**

Содержание учебного материала по программе УД	Тип контрольного задания									
	У1	У2	У3	У4	У5	З1	З2	З3	З4	З5
<b>Раздел 1. Метрология</b>										
Тема 1.1 Основы метрологии	Теоретический вопрос			Практическое задание		Теоретический вопрос			Теоретический вопрос	
Тема 1.2. Метрологическое оборудование для определения показателей микроклимата					Практическое задание					Теоретический вопрос
<b>Раздел 2. Стандартизация</b>										

Тема 2.1. Задачи стандартизации, её экономическая эффективность	Теоретический вопрос	Теоретический вопрос					Теоретический вопрос			
Тема 2.2. Система стандартов и порядок их разработки	Теоретический вопрос	Теоретический вопрос								
<b>Раздел 3. Защита человека от вредных и опасных производственных факторов</b>										
Тема 3.1. Подтверждение качества			Теоретический вопрос	Теоретический вопрос					Практическое задание	Теоретический вопрос

## 6. Структура контрольных заданий

### 6.1. Устный опрос

#### Текст задания

1. Какие задачи ставит метрология как наука об измерениях в организации агропромышленного комплекса?
2. Какие понятия применяются для освоения учебной дисциплины?
3. Какие основные виды испытаний существуют в метрологии?
4. Какие особенности видов испытаний существуют в метрологии?
5. Какие требования существуют к основным видам испытаний?
6. Чем отличаются основные виды испытаний?
7. В чём заключаются значение основных измерений?
8. Где проводятся измерения физических величин?
9. Каковы основные системы физических величин?
10. Какие физические величины используются в метрологии?
11. Какой основной системой физических величин пользуются в соответствии с действующими стандартами?

**Время на подготовку и выполнение:** 20 мин.

#### Оценка

**Оценка «5» ставится, если студенты:**

-обстоятельно, с достаточной полнотой излагают подготовленный материал, демонстрируют владение темой, соблюдая ее границы;

-излагают материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка и речевой культуры.

-отвечают самостоятельно, без посторонней помощи.

**Оценка «4» ставится, если студенты дают ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но:**

допускают 1-2 ошибки, которые сами же и исправляют после замечаний преподавателя или других студентов, и единичные погрешности в последовательности и языковом оформлении ответа.

**Оценка «3» ставится, если студенты обнаруживают знание и понимание основных положений данной темы, но:**

-излагают материал неполно и допускают неточности в определении понятий и формулировке сообщаемой информации;

-не умеют достаточно глубоко и основательно обосновать и аргументировать свои суждения и привести примеры.

**Оценка «2» ставится, если:**

студенты обнаруживают незнание большей части обсуждаемого материала, допускают грубые неточности в определении понятий, искажают их смысл, беспорядочно и неуверенно излагают материал.

## **6.2. Устный опрос**

### **Текст задания**

1. В чём заключается международная система единиц СИ?
2. Кто проводит контролирование единиц измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ?
3. Каковы основные единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ?
4. Какова терминология единиц измерения величин в соответствии с международной системой единиц СИ?
5. В чём заключается отличие видов измерений и средств измерений?
6. Где проводится контролирование средств измерений?
7. Каковы значение эталонов и стандартных образцов средств измерения?
8. Каковы виды шкал измерений?
9. Каким основным нормативным документом регламентируют сертификацию средств измерений?

**Время на подготовку и выполнение: 20 мин.**

## **6.3. Устный опрос**

### **Текст задания**

1. Чем отличаются основы стандартизации от основ метрологии?
2. Какая государственная структура осуществляется контроль интересов потребителей и государства по качеству продукции, процессов и услуг?
3. Каковы возможные последствия несоблюдения качества продукции, процессов и услуг?
4. Каковы цели и задачи стандартизации?
5. В чём суть принципов и функций стандартизации по качеству продукции, процессов и услуг?
6. Чем отличаются виды стандартов друг от друга?
7. Где проявляются правовые основы стандартизации?
8. Где используются различные виды стандартизации?
9. Каковы компетенции органов и служб по стандартизации?
10. Какие нормативные документы составляют правовую базу стандартизации?



**Время на подготовку и выполнение:** 20 мин.

#### **6.4. Устный опрос**

##### **Текст задания**

1. Какова классификация приборов сравнения для определения показателей микроклимата?
2. Каковы принципы работы приборов сравнения для определения показателей микроклимата?
3. Чем отличаются измерительные установки и системы для определения показателей микроклимата?
4. Где применяются измерительные установки для определения показателей микроклимата?
5. Каковы основные системы для определения показателей микроклимата?
6. Чем отличаются виды метрологического оборудования для определения показателей микроклимата?
7. Где осуществляется контроль показателей микроклимата?
8. Каковы основные характеристики метрологического оборудования для определения показателей микроклимата?
9. Каким образом проводят замеры показателей микроклимата?
10. Какие виды приборов используются в методике замеров?

**Время на подготовку и выполнение:** 20 мин.

#### **6.5. Устный опрос**

##### **Текст задания**

1. Зачем выполняются изменения к стандарту организации?
2. Что такое подтверждение пересмотра стандарта организации?
3. Каков порядок оформления изменений к стандарту организации?
4. Каковы обязанности органа по сертификации?
5. Какие системы качества применяются для оценки животноводческой продукции?
6. Назовите документацию, подающуюся в орган по сертификации для оценки животноводческой продукции?
7. Назовите порядок проведения сертификации продукции.
8. Что такое подтверждение соответствия продукции?
9. Кто финансирует государственный контроль по сертификации продукции?
10. Кто выдает лицензию на использование знака соответствия?

**Время на подготовку и выполнение:** 20 мин.

#### **6.6. Проверка сообщения**

##### **Текст задания**

Необходимо подготовить сообщение «**Правовые основы стандартизации в Российской Федерации**». Подготовка сообщения осуществляется во внеаудиторное время. Объем сообщения 3-5 листов формата А4, напечатанных с одной стороны. Шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 14, межстрочный интервал – 1,5, ориентация текста – по ширине, кроме заголовков. Для заголовков используется жирный шрифт, ориентация текста – по центру. Нумерация страниц внизу по центру. Сообщение предполагает наличие титульного листа, содержания, основной части и библиографического списка или списка использованных Интернет-ресурсов.

**Время на подготовку и выполнение:** подготовка во внеаудиторное время – 60 мин.

### **Оценка**

#### **Оценка «5» ставится, если:**

выполнены все требования к написанию сообщения: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, все формулы указаны верно, соблюдены требования к внешнему оформлению.

**Оценка «4»** – основные требования к сообщению выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём; имеются упущения в оформлении.

**Оценка «3»** – имеются существенные отступления от требований. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании доклада.

**Оценка «2»** – тема сообщения не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы. За несвоевременную сдачу возможно выставление отметки **«зачтено»**.

## **6.7. Проверка реферата**

### **Текст задания**

Необходимо подготовить реферат **«Метрологическое оборудование и системы для определения показателей микроклимата на предприятиях АПК Российской Федерации»**. Подготовка реферата осуществляется во внеаудиторное время. Объём реферата 16-20 листов формата А4, напечатанных с одной стороны. Шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 14, межстрочный интервал – 1,5, ориентация текста – по ширине, кроме заголовков. Для заголовков используется жирный шрифт, ориентация текста – по центру. Нумерация страниц внизу по центру. Реферат предполагает наличие титульного листа, содержания, основной части и библиографического списка или списка использованных Интернет-ресурсов.

**Время на подготовку и выполнение:** подготовка во внеаудиторное время – 180 мин.

### **Оценка**

#### **Оценка «5» ставится, если:**

выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, все формулы указаны верно, соблюдены требования к внешнему оформлению.

**Оценка «4»** – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём; имеются упущения в оформлении.

**Оценка «3»** – имеются существенные отступления от требований. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании доклада.

**Оценка «2»** – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы. За несвоевременную сдачу возможно выставление отметки **«зачтено»**.

## **6.8. Практическая работа (№1)**

### **Наименование работы, цель, текст заданий**

**НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТЫ:** Определение видов и погрешности измерений.

**ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:** Определить виды измерений по способу получаемой информации.

Определить виды измерений по характеру измеряемой величины.

Определить виды измерений по количеству измерительной информации и по отношению к основным единицам.

**ПРИБРЕТАЕМЫЕ УМЕНИЯ:** научиться определять назначение видов измерений по основным характеристикам

**ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ:** ОК 2, ОК 3, ОК 6; ПК 1.1-1.3, ПК 2.1-2.6, ПК 3.1-2.8, ПК 4.1-4.5.

**НОРМА ВРЕМЕНИ:** 2 часа

**ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА:** ПК с необходимым программным обеспечением, ручки, тетради, линейки, карандаши, калькуляторы; инструкционно- технологические карты

**ОСОБЫЕ ПРАВИЛА ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ:**

соблюдение требований электробезопасности при работе ПК

**ЛИТЕРАТУРА:**

Крылова Г. Д., Основы стандартизации, сертификации и метрологии. -М.: ЮНИТА-ДАНА, 2003, с.473-476

### **ВОПРОСЫ ПРИ ДОПУСКЕ К РАБОТЕ:**

- 1.Что изучает метрология?
- 2.Из каких основных разделов состоит метрология?
- 3.Когда была впервые учреждена метрическая система мер?
- 4.Что называют физической величиной, измерением, погрешностью?

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

**Перед началом работы ознакомьтесь с основными понятиями и определениями изучаемой темы, которые помогут вам быстро и правильно справиться с заданием.**

Измерения различают по способу получения информации, по характеру изменения измеряемой величины в процессе измерений, по количеству измерительной информации, по отношению к основным единицам.

Обеспечение единства измерений может быть решено при соблюдении двух основополагающих условий:

- выражение результатов измерений в единых узаконенных единицах;
- установление допустимых ошибок (погрешностей) результатов измерений и пределов, за которые они не должны выходить при заданной вероятности.

По способу получения информации измерения разделяют на прямые, косвенные, совокупные и совместные.

По характеру изменений измеряемой величины (в процессе измерений) статистические, динамические и статические измерения.

По количеству измерительной информации различают однократные и многократные измерения. По отношению к основным единицам измерения делят на абсолютные и относительные.

С измерениями связаны также понятия, как «шкала измерений», «принцип измерений», «метод измерений». Шкала измерений - это упорядоченная совокупность значений физической величины, которая служит основой для ее измерения.

**Погрешности измерения** - отклонение фактического результата измерений от истинного (действительного) значения измеряемой величины.

### **ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ**

- 1.Выполните предложенные задания.**
- 2.Сделайте отчёт о выполненной работе.**
- 3.Ответьте на контрольные вопросы.**

#### **ЗАДАНИЕ 1.**

Определите вид измерения, если определяются размеры сельскохозяйственного животного - телёнка помощью метра. Изучите виды измерений по способу получаемой информации. Данные изучения запишите в тетрадь в таблицу №1.

#### **ЗАДАНИЕ 2.**

Определите вид измерения, если определяется вес сельскохозяйственных животных - ягнят с помощью платформенных весов. Изучите виды измерений по характеру изменения измеряемой величины. Результаты изучения запишите в тетрадь в таблицу №2.

#### **ЗАДАНИЕ 3.**

Определите вид измерения, если определяются многократные замеры молодняка - поросят: размеров, веса. Изучите виды измерений по количеству измерительной информации и по отношению к основным единицам измерения. Результаты запишите в тетрадь в формате таблицы №3.

### ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОТЧЁТА:

1. Заполните таблицу №1

№ п/п	Наименование видов измерений по способу получения информации	Краткая характеристика

2. Заполните таблицу №2

№ п/п	Наименование видов изменений по характеру измеряемой величины	Краткая характеристика

3. Заполните таблицу №3

№ п/п	Наименование видов измерений	Краткая характеристика

### КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

- Что называется шкалой измерений?
- Какие виды измерений относятся к статистическим?
- Что называется шкалой наименований?
- Что относится к абсолютным измерениям?

**Время на подготовку и выполнение:** 90 мин.

### Оценка

#### Оценка «5» ставится, если студент:

- выполняет работу в полном объёме с соблюдением необходимой последовательности проведения;
- грамотно, логично описывает ход практической работы, правильно формулирует выводы; точно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки;
- проявляет организационно-трудовые умения.

#### Оценка «4» ставится, если студент:

- выполняет практическую работу полностью в соответствии с требованиями при оценивании результатов на "5", но допускает оформление результатов два - три недочёта или одну негрубую ошибку и один недочёт;
- при оформлении работы допускает неточности в описании; делает неполные выводы при обобщении.

#### Оценка «3» ставится, если студент:

- правильно выполняет работу не менее, чем на 50%, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить верные результаты и сделать выводы по основным, принципиальным важным задачам работы;
- начинает работу с помощью преподавателя; или неточно формулирует выводы, обобщения;
- допускает грубую ошибку в ходе выполнения работы: в объяснении, в оформлении, которую студент исправляет по требованию педагога.

#### Оценка «2» ставится, если студент:

- не может без помощи преподавателя подготовить соответствующее оборудование;
- выполняет работу не полностью, и объём выполненной части не позволяет сделать правильные выводы;

-допускает две и более грубые ошибки в ходе работы, которые не может исправить по требованию педагога.

## 6.9. Практическая работа (№2)

### Наименование работы, цель, текст заданий

**НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТЫ:** Приведение несистемных величин в соответствие со стандартами и системой единиц СИ.

**ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:** Изучить методику приведения несистемных величин в соответствие со стандартами и системой единиц СИ.

**ПРИБРЕТАЕМЫЕ УМЕНИЯ:** научиться переводить несистемные величины в соответствие со стандартами и системой единиц СИ.

**ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ:** ОК 2, ОК 3, ОК 6; ПК 1.1-1.3, ПК 2.1-2.6, ПК 3.1-3.8, ПК 4.1-4.5.

**НОРМА ВРЕМЕНИ:** 2 часа

**ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА:** ПК с необходимым программным обеспечением, ручки, тетради, линейки, карандаши, калькуляторы; инструкционно- технологические карты

**ОСОБЫЕ ПРАВИЛА ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ:** соблюдение требований электробезопасности при работе ПК

### ЛИТЕРАТУРА:

Крылова Г. Д., Основы стандартизации, сертификации и метрологии. - М.: ЮНИТА-ДАНА, 2003, с.465-470

### ВОПРОСЫ ПРИ ДОПУСКЕ К РАБОТЕ:

1. Что называется системой единиц физических величин?
2. Что называется основными физическими величинами?
3. Какую систему единиц называют производными от основных?
4. Какие основные меры физических величин включены в систему СИ?

### МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

**Перед началом работы ознакомьтесь с основными понятиями и определениями изучаемой темы, которые помогут вам быстро и правильно справиться с заданием.**

Объектом измерений являются физические величины, которые принято делить на основные и производные.

Основные величины независимы друг от друга, но они могут служить основой для установления связей с другими физическими величинами, которые называют производными от них. Основным величинам соответствуют основные единицы измерений.

Внесистемная единица – это единица физической величины, не входящая ни в одну из принятых систем единиц.

Внесистемные единицы по отношению к единицам СИ разделяют на четыре вида:

1. Единицы, допускаемые к применению наравне с единицами СИ.
2. Единицы, допускаемые к применению в специальных областях, например: электрон-вольт — единица энергии в физике и т.д.
3. Единицы, временно допускаемые к применению наравне с единицами СИ, например: морская миля в морской навигации и др.

В соответствии с международным соглашением эти единицы должны изыматься из употребления.

4. Единицы, изъятые из употребления, например: единица мощности — лошадиная сила; единица давления — миллиметр ртутного столба и др.

### ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

1. Выполните предложенные задания.
2. Сделайте отчёт о выполненной работе.
3. Ответьте на контрольные вопросы.

#### ЗАДАНИЕ 1.

Определение суммарной массы партии животных крупного рогатого скота показало значение 2.276 тонны. Приведите несистемную величину в соответствие со стандартами и системой единиц СИ. Результаты запишите в тетрадь.

#### **ЗАДАНИЕ 2.**

Время замера при определении показателей микроклимата с помощью термографа в помещении фермы показало значение 1.56 часа. Приведите несистемную величину в соответствие со стандартами и системой единиц СИ. Результаты запишите в тетрадь.

#### **ЗАДАНИЕ 3.**

Определение минимальной температуры при замере показателей микроклимата в помещении коровника показало значение 15 градусов Цельсия. Приведите несистемную величину в соответствие со стандартами и системой единиц СИ. Результаты запишите в тетрадь.

#### **ЗАДАНИЕ 4.**

Определение максимальной температуры при замере показателей микроклимата в помещении коровника показало значение 75 градусов Фаренгейта. Приведите несистемную величину в соответствие со стандартами и системой единиц СИ. Результаты запишите в тетрадь.

#### **ЗАДАНИЕ 5.**

Определение длины пути, которое проделывает стадо молодняка на летнее пастбище, показало значение 2.5 километра. Приведите несистемную величину в соответствие со стандартами и системой единиц СИ. Результаты запишите в тетрадь.

### **ЗАДАНИЕ ДЛЯ ОТЧЁТА:**

Заполните таблицу №1

№ п/п	Наименование видов несистемных величин, их обозначение	Наименование видов системных величин, их обозначение

### **КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:**

1. Как выполняется перевод несистемной величины массы в систему единиц СИ?
2. Как выполняется перевод несистемной величины времени в систему единиц СИ?
3. Как выполняется перевод несистемной величины температуры в систему единиц СИ?
4. Как выполняется перевод несистемной величины длины в систему единиц СИ?

## **6.10. Практическая работа (№3)**

### **Наименование работы, цель, текст заданий**

**НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТЫ:** Использование метрологического оборудования для определения температуры и влажности.

**ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:** Изучить методику использования метрологического оборудования для определения показателей микроклимата в животноводческих помещениях: температуры и влажности; выполнить замеры с использованием метрологического оборудования.

**ПРИБРЕТАЕМЫЕ УМЕНИЯ:** научиться использовать метрологическое оборудование для определения показателей микроклимата в животноводческих помещениях:

температуры и влажности; выполнять замеры с использованием метрологического оборудования.

**ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ:** ОК 2, ОК 3, ОК 6; ПК 1.1-1.3, ПК 2.1-2.6, ПК 3.1-3.8, ПК 4.1-4.5.

**НОРМА ВРЕМЕНИ:** 2 часа

**ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА:** метрологическое оборудование для замеров (термометры и психрометры), ПК с необходимым программным обеспечением, ручки, тетради, линейки, карандаши, калькуляторы; инструкционно - технологические карты

**ОСОБЫЕ ПРАВИЛА ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ:**

соблюдение требований электробезопасности при ртутными и спиртовыми термометрами

**ЛИТЕРАТУРА:**

И-Р 1 Единое окно доступа к образовательным ресурсам: информационная система: StudFiles [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://studfiles.net/>;

И-Р 2 Единое окно доступа к образовательным ресурсам: информационная система: Студопедия-Вашашколопедия [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://studopedia.ru/>.

### **ВОПРОСЫ ПРИ ДОПУСКЕ К РАБОТЕ:**

1. Дайте определение температуры в системе СИ.
2. Охарактеризуйте влажность как основной показатель микроклимата.
3. Сколько замеров проводится для определения температуры в животноводческих помещениях?
4. В каких точках проводятся замеры для определения температуры в животноводческих помещениях?

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

**Перед началом работы ознакомьтесь с основными понятиями и определениями изучаемой темы, которые помогут вам быстро и правильно справиться с заданием.**

**МАКСИМАЛЬНЫЙ ТЕРМОМЕТР** – ртутный прибор (плюсово-минусовый) для определения наибольшей температуры воздуха за любой промежуток времени.

Максимальный термометр может быть использован и для одномоментных измерений температуры воздуха. При этом показания термометра снимают сразу после встряхивания.

**МИНИМАЛЬНЫЙ ТЕРМОМЕТР** – спиртовой прибор (плюсово-минусовый) для определения наименьшей температуры воздуха за любой промежуток времени.

Минимальный термометр в вертикальном положении может быть использован и для одномоментных измерений температуры воздуха по шрифту.

**КОМБИНИРОВАННЫЙ ТЕРМОМЕТР** – ртутно-спиртовой прибор (плюсово-минусовый), для одновременного определения наибольшей и наименьшей температуры воздуха за любой промежуток времени.

Комбинированный термометр, по расположению мениска ртути, может быть использован и для одномоментных измерений температуры воздуха. В этом случае в правом и левом капиллярах он дает совпадающие показания. По комбинированному термометру можно определить также амплитуду температур.

**СРОЧНЫЙ ТЕРМОМЕТР** – ртутный или спиртовой прибор (плюсовый, плюсово-минусовый или низкоградусный) для одномоментного определения положительной или отрицательной температуры воздуха в момент измерения.

#### **Правила измерения температуры воздуха**

Все термометры обладают инерцией, то есть отставанием показаний от температуры среды, поэтому их выдерживают в измеряемой точке не менее пяти минут.

При измерении температуры воздуха термометр должен быть сухим.

Для определения истинной температуры наружного воздуха термометр устанавливают в тени. Защита от солнца не должна затруднять вентиляцию термометра.

Для определения температуры воздуха в помещении термометр устанавливают в центре помещения над полом, на высоте середины туловища животных.

Из всех гигрометрических показателей воздуха непосредственно прибором определяется только относительная влажность. Влажность воздуха определяется психрометрами и гигрометрами.

**ПСИХРОМЕТРОМ** непосредственно определяются только показания «сухого» и «влажного» термометров или психрометрическая разность в исследуемом воздухе.

Значение всех гигрометрических величин по этому прибору берутся из таблиц или рассчитываются по формулам

### **ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ**

1. Выполните предложенные задания.
2. Сделайте отчёт о выполненной работе.
3. Ответьте на контрольные вопросы.

#### **ЗАДАНИЕ 1.**

Изучите основную методику использования метрологического оборудования для определения показателей микроклимата в животноводческих помещениях: температуры. Результаты запишите в тетрадь.

#### **ЗАДАНИЕ 2.**

Выполните замеры показателя микроклимата с использованием метрологического оборудования – минимальных и максимальных термометров. Результаты запишите в таблицу №1.

#### **ЗАДАНИЕ 3.**

Изучите основную методику использования метрологического оборудования для определения показателей микроклимата в животноводческих помещениях: влажности. Результаты запишите в тетрадь.

#### **ЗАДАНИЕ 4.**

Выполните замеры показателя микроклимата с использованием метрологического оборудования - психрометров. Результаты запишите в таблицу №2.

### **ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОТЧЁТА:**

1. Заполните таблицу №1

№ п/п	Наименование показателя измеряемой величины, его обозначение	Размещение точки замера
Замер 1		
Замер 2		
Замер 3		

2. Заполните таблицу №2

№ п/п	Наименование показателя измеряемой величины, его обозначение	Размещение точки замера
Замер 1		
Замер 2		
Замер 3		

### **КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:**

1. В каких пределах устанавливается показатели температуры для основных групп животноводческих помещений?
2. В каких пределах устанавливается показатели влажности для основных групп животноводческих помещений?

### **6.11. Практическая работа (№4)**

#### **Наименование работы, цель, текст заданий**

**НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТЫ:** Использование метрологического оборудования для определения скорости воздуха.

**ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:** Изучить методику использования метрологического оборудования для определения показателей микроклимата в животноводческих помещениях: скорости воздуха и шума;

выполнить замеры с использованием метрологического оборудования.

**ПРИБРЕТАЕМЫЕ УМЕНИЯ:** научиться использовать метрологическое оборудование для определения показателей микроклимата в животноводческих помещениях: скорости воздуха и шума; выполнять замеры с использованием метрологического оборудования.

**ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ:** ОК 2, ОК 3, ОК 6; ПК 1.1-1.3, ПК 2.1-2.6, ПК 3.1-3.8, ПК 4.1-4.5.

**НОРМА ВРЕМЕНИ:** 2 часа



**ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА:** метрологическое оборудование для замеров (кататермометры), ПК с необходимым программным обеспечением, ручки, тетради, линейки, карандаши, калькуляторы; инструкционно - технологические карты

**ОСОБЫЕ ПРАВИЛА ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ:**

соблюдение требований безопасности при работе с кататермометрами

**ЛИТЕРАТУРА:**

И-Р 1 Единое окно доступа к образовательным ресурсам: информационная система: StudFiles [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://studfiles.net/>;

И-Р 2 Единое окно доступа к образовательным ресурсам: информационная система: Студопедия-Вашашкологедия [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://studopedia.ru/>.

### **ВОПРОСЫ ПРИ ДОПУСКЕ К РАБОТЕ:**

1. Дайте определение показателя микроклимата – скорости воздуха в помещении.
2. Охарактеризуйте скорость воздуха как основной показатель микроклимата.
3. Сколько замеров проводится для определения скорости воздуха в животноводческих помещениях?
4. В каких точках проводятся замеры для определения сквозняков в животноводческих помещениях?

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

**Перед началом работы ознакомьтесь с основными понятиями и определениями изучаемой темы, которые помогут вам быстро и правильно справиться с заданием.**

Скорость движения воздуха и в помещениях и в приземном слое атмосферы выражается в м/сек и определяется кататермометром, крыльчатым анемометром, полупроводниковым термоанемометром, вне помещений – анемометрами и ветромером.

КАТАТЕРМОМЕТР – прибор для определения малых скоростей движения воздуха внутри помещения (0,04-0,5 м/сек) независимо от направления потока воздуха.

Прибор представляет спиртовой термометр особого устройства с двумя резервуарами, соединенными капиллярной трубкой. Нижний резервуар цилиндрический или шаровой заполнен окрашенным спиртом, верхний – пустой. Шкала цилиндрического кататермометра градуирована от 35 до 38°, шкала шарового кататермометра градуирована от 33 до 40°.

#### **Порядок работы с цилиндрическим кататермометром**

1. Спиртовой резервуар прибора погружают в горячую воду при температуре 70-75°C и выдерживают до исчезновения разрывов в капилляре и заполнения спиртом 1/3-1/4 верхнего резервуара.
2. Прибор вытирают насухо, подвешивают в исследуемой точке и с помощью секундомера определяют время опускания спирта от 38 до 35°C.
3. Измерения повторяют 2-3 раза и вычисляют среднее значение.
4. Скорость движения воздуха рассчитывается по формулам:

или где:

$v$  – искомая скорость движения воздуха в м/с;

$Q$  – разность между средней температурой прибора (36,5°) и температурой исследуемого воздуха; 0,2; 0,4; 0,14; 0,49 – эмпирические коэффициенты;

$H$  – индекс кататермометра – теплотери в 1 секунду;

где  $F$  – индивидуальный фактор, характеризует теплотери в милликалориях с 1 см<sup>2</sup> поверхности спиртового резервуара нагретого прибора. Фактор устанавливается при изготовлении прибора и обозначен на обратной стороне шкалы;

$T_{сек}$  – время (в секундах) опускания спирта с 38 до 35°C.

### **ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ**

1. Выполните предложенные задания.
2. Сделайте отчет о выполненной работе.
3. Ответьте на контрольные вопросы.

**ЗАДАНИЕ 1.**

Изучите основную методику использования метрологического оборудования для определения показателей микроклимата в животноводческих помещениях: скорости воздуха. Результаты запишите в тетрадь.

### **ЗАДАНИЕ 2.**

Выполните замеры показателя микроклимата с использованием метрологического оборудования - кататермометров. Результаты запишите в таблицу №1.

### **ЗАДАНИЕ 3.**

Изучите основную методику использования метрологического оборудования для определения показателей микроклимата в животноводческих помещениях: шума. Результаты запишите в тетрадь.

## **ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОТЧЁТА:**

### 1. Заполните таблицу №1

№ п/п	Наименование показателя измеряемой величины, его обозначение	Время замера
Замер 1		
Замер 2		
Замер 3		

## **КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:**

1. В каких пределах устанавливаются показатели скорости воздуха для основных групп животноводческих помещений?
2. В каких пределах устанавливаются показатели шума для основных групп животноводческих помещений?

## **6.12. Практическая работа (№5)**

### **Наименование работы, цель, текст заданий**

**НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТЫ:** Использование метрологического оборудования для определения давления воздуха.

**ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:** Изучить методику использования метрологического оборудования для определения показателя микроклимата в животноводческих помещениях: определения давления воздуха.

**ПРИБРЕТАЕМЫЕ УМЕНИЯ:** научиться использовать метрологическое оборудование для определения показателей микроклимата в животноводческих помещениях при определении давления воздуха.

**ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ:** ОК 2, ОК 3, ОК 6; ПК 1.1-1.3, ПК 2.1-2.6, ПК 3.1-3.8, ПК 4.1-4.5.

**НОРМА ВРЕМЕНИ:** 2 часа

**ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА:** метрологическое оборудование для замеров (барометр), ПК с необходимым программным обеспечением, ручки, тетради, линейки, карандаши, калькуляторы; инструкционно - технологические карты

**ОСОБЫЕ ПРАВИЛА ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ:** соблюдение требований электробезопасности при работе ПК

### **ЛИТЕРАТУРА:**

И-Р 1 Единое окно доступа к образовательным ресурсам: информационная система: StudFiles [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://studfiles.net/>;

И-Р 2 Единое окно доступа к образовательным ресурсам: информационная система: Студопедия-Ваша шкoлoпeдия [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://studopedia.ru/>.

## **ВОПРОСЫ ПРИ ДОПУСКЕ К РАБОТЕ:**

1. Почему давление воздуха относится к основным показателям микроклимата?
2. Какие приборы используются для определения давления воздуха?

3. Сколько замеров проводится для определения давления воздуха в животноводческих помещениях?

4. Необходимо ли подбирать точки замера для определения давления воздуха в животноводческих помещениях?

### МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

**Перед началом работы ознакомьтесь с основными понятиями и определениями изучаемой темы, которые помогут вам быстро и правильно справиться с заданием.**

Нормальное атмосферное давление равно 1013,25 мб или 760 мм рт. ст. при 0°C на широте 45°, на уровне моря. 1 мм рт. ст. = 1,333 мб; 1 мб = 0,75 мм рт. ст. Для перевода давления из мб в мм рт. ст. умножают на 0,75. Для перевода давления из мм рт. ст., в мб умножают на 1,333.

Величина барометрического давления определяется металлическим барометром (анероидом) в интервале температур от минус 10 до плюс 45 градусов.

### Порядок работы с барометром

В рабочем состоянии барометр должен быть в горизонтальном положении. Перед снятием показаний необходимо слегка постучать по корпусу прибора для преодоления силы трения в передаточном механизме.

Для получения исправленной величины давления воздуха к показанию анероида по поверочному свидетельству вводятся две поправки:

1. инструментальная
2. температурная для приведения показаний прибора к 0°. Эта поправка определяется по формуле:  
 $P \cdot t$ ,

где  $t$  – температура анероида в градусах Цельсия,

$P$  – температурный коэффициент, равный 0,03 мм рт. ст.

Температурная поправка всегда минусовая, инструментальная может быть плюсовой и минусовой.

Например: отсчет по анероиду равен 740 мм рт. ст.,  $t=100$ . Инструментальная поправка при 740 мм рт. ст. равна минус 0,2 мм рт. ст., температурная  $(-0,03 \cdot 10 = -0,3$  мм рт. ст.). Сводная поправка равна:  $(-0,2) + (-0,3) = -0,5$  мм рт. ст.. Исправленный отсчет анероида равен  $740 + (-0,5) = 739,5$  мм рт. ст.

Точность измерений барометра  $\pm 5$  мм рт. ст.

Барометр – анероид периодически проверяется и регулируется по ртутному барометру.

### ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

1. Выполните предложенные задания.
2. Сделайте отчёт о выполненной работе.
3. Ответьте на контрольные вопросы.

#### ЗАДАНИЕ 1.

Изучите основную методику использования метрологического оборудования для определения показателей микроклимата в животноводческих помещениях: величины давления воздуха. Результаты запишите в тетрадь.

#### ЗАДАНИЕ 2.

Выполните схему последовательности замеров с использованием метрологического оборудования - барометра. Результаты запишите в таблицу №1.

#### ЗАДАНИЕ ДЛЯ ОТЧЁТА:

Заполните таблицу №1

№ п/п	Наименование показателя измеряемой величины, его обозначение	Время замера
Замер 1		
Замер 2		
Замер 3		

#### КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. В каких пределах устанавливается показатель давления воздуха для основных групп животноводческих помещений?
2. Какова зависимость давления и температуры воздуха при определении показателей микроклимата?

### **6.13. Практическая работа (№6)**

#### **Наименование работы, цель, текст заданий**

**НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТЫ:** Применение требований нормативных документов к основным видам продукции, услуг и процессов.

**ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:** Изучить методику применения нормативных документов к основным видам животноводческой продукции: молоку и сливкам.

**ПРИБРЕТАЕМЫЕ УМЕНИЯ:** научиться променять требования нормативных документов к основным видам животноводческой продукции: сливкам и молоку.

**ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ:** ОК 2, ОК 3, ОК 6; ПК 1.1-1.3, ПК 2.1-2.6, ПК 3.1-3.8, ПК 4.1-4.5.

**НОРМА ВРЕМЕНИ:** 2 часа

**ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА:** стандарты на молочную продукцию: ГОСТ 32922-2014 «Молоко коровье пастеризованное - сырьё», ГОСТ 31451-2013 «Сливки питьевые. Технические условия», образцы сливок и молока, стаканы с водой, ручки, тетради, линейки, карандаши, калькуляторы; инструкционно - технологические карты

**ОСОБЫЕ ПРАВИЛА ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ:** соблюдение требований электробезопасности при работе ПК

#### **ЛИТЕРАТУРА:**

Крылова Г.Д., Основы стандартизации, сертификации и метрологии.- М.: ЮНИТА-ДАНА, 2003, с.31-36.

#### **ВОПРОСЫ ПРИ ДОПУСКЕ К РАБОТЕ:**

- 1.Какие виды нормативной документации по стандартизации используются в настоящее время в отрасли?
- 2.Чем отличается национальный стандарт от стандарта организации?
- 3.В каком нормативном документе устанавливаются требования к продукции и процессам?

#### **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

**Перед началом работы ознакомьтесь с основными понятиями и определениями изучаемой темы, которые помогут вам быстро и правильно справиться с заданием.**

**Нормативные документы по стандартизации (НД)** - документы, содержащие правила, общие принципы, характеристики объектов стандартизации, касающиеся определенных видов деятельности или их результатов.

Виды нормативных документов в области стандартизации определены ст. 13 ФЗ «О техническом регулировании». К ним относятся:

- национальные стандарты;
- стандарты организаций;
- правила, нормы и рекомендации по стандартизации;
- общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации;
- свод правил.

Кроме того, к НД должны быть отнесены и технические регламенты, в которых будут устанавливаться обязательные требования к продукции и процессам.

#### **ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ**

- 1.Выполните предложенные задания.**

**2.Сделайте отчёт о выполненной работе.**

**3.Ответьте на контрольные вопросы.**

**ЗАДАНИЕ 1.**

Изучите содержание ГОСТ 32922-2014 «Молоко коровье пастеризованное - сырьё» по органолептическим и физико-химическим показателям качества молока. Результаты запишите в тетрадь.

**ЗАДАНИЕ 2.**

Выполните органолептическую оценку качества молока. Результаты запишите в таблицу №1.

**ЗАДАНИЕ 3.**

Изучите содержание ГОСТ 31451-2013 «Сливки питьевые. Технические условия» по органолептическим и физико-химическим показателям качества сливок. Результаты запишите в тетрадь.

**ЗАДАНИЕ 4.**

Определите вид сливок. Выполните органолептическую оценку качества сливок. Результаты запишите в таблицу №2.

**ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОТЧЁТА:**

1.Заполните таблицу №1

№ п/п	Органолептические показатели качества молока, регламентированные в стандарте	Органолептические показатели молока, по экспертной оценке качества
Молоко пастеризованное		
Молоко стерилизованное		

2.Заполните таблицу №2

№ п/п	Органолептические показатели качества сливок, регламентированные в стандарте	Органолептические показатели сливок, по экспертной оценке качества
Сливки		

**КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:**

1. Какие требования к качеству, кроме органолептических показателей, устанавливаются стандартом к пастеризованному молоку?
2. Какие требования к качеству, кроме органолептических показателей, устанавливаются стандартом к сливкам питьевым?

**6.14. Практическая работа (№7)**

**Наименование работы, цель, текст заданий**

**НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТЫ:** Определение экономической эффективности стандартов организации.

**ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:** Изучить методику определения экономической эффективности стандартизации по суммарному эффекту стандартизации.

**ПРИБРЕТАЕМЫЕ УМЕНИЯ:** научиться променять оценочные показатели экономической эффективности стандартизации по суммарному эффекту стандартизации.

**ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ:** ОК 2, ОК 3, ОК 6; ПК 1.1-1.3, ПК 2.1-2.6, ПК 3.1-3.8, ПК 4.1-4.5.

**НОРМА ВРЕМЕНИ:** 2 часа

**ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА:** ПК с необходимым программным обеспечением, ручки, тетради, линейки, карандаши, калькуляторы; инструкционно - технологические карты  
**ОСОБЫЕ ПРАВИЛА ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ:** соблюдение требований электробезопасности при работе ПК

**ЛИТЕРАТУРА:**

Крылова Г.Д., Основы стандартизации, сертификации и метрологии.- М.: ЮНИТА-ДАНА, 2003, с.31-36.

**ВОПРОСЫ ПРИ ДОПУСКЕ К РАБОТЕ:**

- 1.Какие виды нормативной документации по стандартизации используются в настоящее время в отрасли?
- 2.Чем отличается национальный стандарт от стандарта организации?
- 3.В каком нормативном документе устанавливаются требования к продукции и процессам?

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

**Перед началом работы ознакомьтесь с основными понятиями и определениями изучаемой темы, которые помогут вам быстро и правильно справиться с заданием.**

Определение экономической эффективности стандартизации необходимо:

-для обоснования целесообразности и проведения выбора оптимального варианта стандартизации,

- для установления ее влияния на экономические показатели работы предприятий.

Суммарный эффект стандартизации определяют как разность приведенных затрат на создание, годовой выпуск и эксплуатацию изделий ( $\Pi_1$ ) и после ( $\Pi_2$ ) внедрения соответствующих стандартов:

$$\mathcal{E}_\Sigma = \Pi_1 - \Pi_2.$$

В приведенные затраты входят общие капитальные  $K_\Sigma$  и суммарные текущие  $C_\Sigma$  затраты. Показатель  $K_\Sigma$  учитывает затраты на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, необходимые для проведения стандартизации, затраты на опытное и серийное производство, затраты на испытания. Сюда включают расходы только на прикладные научно-исследовательские работы, непосредственно связанные с созданием продукции, а также затраты на разработку стандарта.

Показатель  $C_\Sigma$  учитывает расходы на изготовление продукции или выполнение работы с помощью стандартизуемой машины, в том числе заработную плату производственных рабочих и работников других категорий, стоимость сырья и материалов, амортизационные отчисления, а также затраты на текущий и планово-предупредительный ремонт и другие эксплуатационные расходы за весь срок службы машины.

Приведенные затраты

$$\Pi_i = C_\Sigma + E_n K_\Sigma$$

где  $E_n$  — нормативный коэффициент эффективности капиталовложений, который при отсутствии отраслевых нормативных значений принимают равным 0,12.

Отношение капиталовложений и разовых затрат к фактическому экономическому эффекту от унификации, стандартизации и организации специализированного производства стандартных изделий достигает 1:8 и более.

**ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ**

- 1.Выполните предложенные задания.**
- 2.Сделайте отчет о выполненной работе.**
- 3.Ответьте на контрольные вопросы.**

**ЗАДАНИЕ 1.**

Изучите методику определения экономической эффективности стандартизации по суммарному эффекту стандартизации. Результаты запишите в тетрадь.

**ЗАДАНИЕ 2.**

Определите приведенные затраты на реконструкцию, годовой выпуск продукции и эксплуатацию молочно-товарной фермы ( $\Pi_1$ ), если общекapитальные затраты составили

510 тысяч рублей, а суммарные текущие затраты составили 200 тысяч рублей. Результаты запишите в тетрадь.

### **ЗАДАНИЕ 3.**

Определите приведенные затраты после внедрения СТО на обслуживание, годовой выпуск продукции и эксплуатацию молочно-товарной фермы (П<sub>2</sub>), если общекапитальные затраты составили 100 тысяч рублей, а суммарные текущие затраты составили 50 тысяч рублей. Результаты запишите в тетрадь.

### **ЗАДАНИЕ 4.**

Определите суммарный эффект стандартизации при внедрении стандарта организации. Результаты запишите в таблицу №1.

### **ЗАДАНИЕ ДЛЯ ОТЧЁТА:**

Заполните таблицу №1

№ п/п Виды затрат производства	Экономические показатели до внедрения СТО	Экономические показатели после внедрения СТО
Общекапитальные затраты, тыс. рублей		
Суммарные текущие затраты, тыс. рублей		
Приведённые затраты, тыс. рублей		

### **КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:**

1. Каким может быть отношение капиталовложений и разовых затрат к фактическому экономическому эффекту от стандартизации при введении стандарта СТО?
2. Какие затраты относятся к приведённым?

### **6.15. Практическая работа (№8)**

#### **Наименование работы, цель, текст заданий**

**НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТЫ:** Оформление документации при разработке стандартов организации.

**ЦЕЛЬ РАБОТЫ:** Научиться оформлять документацию при разработке стандартов организации.

**ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ:** ОК 2, ОК 3, ОК 6; ПК 1.1-1.3, ПК 2.1-2.6, ПК 3.1-3.8, ПК 4.1-4.5.

**ПРИБРЕТАЕМЫЕ УМЕНИЯ:** студенты приобретут умение оформлять документацию по стандартизации в организации АПК.

**НОРМА ВРЕМЕНИ:** 2 часа

**ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА:** стандарты организации (типовой проект), инструкционно-технологические карты.

**ОСОБЫЕ ПРАВИЛА ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ:**

прохождение инструктажа по техники безопасности на рабочем месте, обеспечение норм освещенности. Работы производить под руководством преподавателя.

#### **ЛИТЕРАТУРА:**

- 1.Шарафутдинов Г.С. Стандартизация, технология переработки и хранения продукции животноводства: учебник для студ. сред. проф. образования / Г.С. Шарафутдинов.– СПб: Лань, 2016. – с.23-29;
- 2.Хрусталёва З.А. Метрология, стандартизация и сертификация: практикум / З.А. Хрусталёва.– М.: КноРус, 2013. – с.88-90;

### **ВОПРОСЫ ПРИ ДОПУСКЕ К РАБОТЕ:**

1. Чем отличается стандарт организации от других видов стандартов?
2. Назовите разновидности стандартов организации.
3. Чем объясняется распространение использования стандартов организации?
4. Какова структура стандартов организации?

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

**Перед началом работы ознакомьтесь с основными понятиями и определениями изучаемой темы, которые помогут вам быстро и правильно справиться с заданием.**

**Стандарт организации (СТО)** – стандарт, утвержденный и применяемый организацией для целей стандартизации, совершенствования производства и обеспечения качества продукции, выполнения работ, оказания услуг, а также для распространения и использования полученных в различных областях знаний результатов исследований (испытаний), измерений и разработок. Эти стандарты разрабатываются и утверждаются коммерческими, научными, общественными, саморегулируемыми организациями, объединениями юридических лиц.

Целью разработки СТО является совершенствование производства, обеспечение качества продукции, выполнения работ и оказания услуг, а также для распространения и использования результатов исследований.

Объектами СТО являются продукция, работы и услуги. Требования СТО распространяется на все организации, изъявившие желание и согласие их применять, независимо от страны, места происхождения и других условий.

### Виды стандартов

В зависимости от объектов стандартизации и содержания стандартов их подразделяют на виды и подвиды.

**Основополагающие стандарты** - вид стандартов, устанавливающий организационно-технические положения для определенной области деятельности, а также общетехнические требования, нормы и правила, обеспечивающие взаимопонимание, техническое единство и взаимосвязь различных областей науки, техники и производства.

**Стандарты на продукцию** - вид стандартов, устанавливающих требования к качеству однородной или конкретной продукции.

**Стандарт на услугу** – вид стандартов, устанавливающий требования к услугам однородной группы или конкретным услугам.

**Стандарты на работы (процессы)** - вид стандартов, устанавливающих основные требования к методам (способам, приемам, режимам, нормам выполнения разного рода работ в технологических процессах разработки, изготовления, хранения, транспортирования, ремонта и утилизации продукции).

**Стандарты на методы контроля** - вид стандартов, устанавливающих методы (способы, приемы, методики и др.) проведения испытаний, измерений, анализа продукции при ее создании, сертификации и использовании. Требования к методам контроля (испытаний) регламентируются международным стандартом Руководство ИСО/МЭК 7.

## ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

1. Выполните предложенные задания.
2. Сделайте отчет о выполненной работе.
3. Ответьте на контрольные вопросы

**ЗАДАНИЕ 1.** Изучите правила построения стандартов организации (СТО) и общие требования к их содержанию. Результаты запишите в тетрадь.

**ЗАДАНИЕ 2.** Разработайте структуру стандарта организации (СТО) на молочную продукцию (молоко питьевое) для ООО «ОстрогожскАгроКомплекс» и результаты запишите в тетрадь.

### ЗАДАНИЕ ДЛЯ ОТЧЕТА:

**Оформите** структуру стандарта организации (СТО) на молочную продукцию.

### КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Что понимается под разработкой стандарта организации?
2. Кто финансирует разработку стандарта организации?
3. Кто выдает лицензию на использование стандарта организации?



## 6.16. Практическая работа (№9)

### Наименование работы, цель, текст заданий

**НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТЫ:** Оформление документации при проведении работ в области стандартизации.

**ЦЕЛЬ РАБОТЫ:** Научиться оформлять документацию при разработке стандартов организации.

**ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ:** ОК 2, ОК 3, ОК 6; ПК 1.1-1.3, ПК 2.1-2.6, ПК 3.1-3.8, ПК 4.1-4.5.

**ПРИБРЕТАЕМЫЕ УМЕНИЯ:** студенты приобретут умение оформлять документацию по стандартизации.

**НОРМА ВРЕМЕНИ:** 2 часа

**ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА:** стандарты организации (типовой проект), инструкционно-технологические карты.

**ОСОБЫЕ ПРАВИЛА ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ:** прохождение инструктажа по технике безопасности на рабочем месте, обеспечение норм освещенности. Работы производить под руководством преподавателя.

### ЛИТЕРАТУРА:

- 1.Шарафутдинов Г.С. Стандартизация, технология переработки и хранения продукции животноводства: учебник для студ. сред. проф. образования / Г.С. Шарафутдинов.– СПб: Лань, 2016. – с.23-29;
- 2.Хрусталёва З.А. Метрология, стандартизация и сертификация: практикум / З.А. Хрусталёва.– М.: КноРус, 2013. – с.88-90;

### ВОПРОСЫ ПРИ ДОПУСКЕ К РАБОТЕ:

- 1.Назовите правила разработки стандарта организации?
- 2.Зачем выполняются изменения к стандарту организации?
- 3.Каков порядок оформления изменений к стандарту организации?

### МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

**Перед началом работы ознакомьтесь с основными понятиями и определениями изучаемой темы, которые помогут вам быстро и правильно справиться с заданием.**

**Стандарт организации (СТО)** – стандарт, утвержденный и применяемый организацией для целей стандартизации, совершенствования производства и обеспечения качества продукции, выполнения работ, оказания услуг, а также для распространения и использования полученных в различных областях знаний результатов исследований (испытаний), измерений и разработок. Эти стандарты разрабатываются и утверждаются коммерческими, научными, общественными, саморегулируемыми организациями, объединениями юридических лиц.

#### **Правила разработки, изложения и оформления изменения к стандарту организации**

1. Изменение к стандарту разрабатывают при необходимости замены (модификации) или исключения отдельных его положений.
2. В стандарт вносят изменение, если в стандарте дана нормативная ссылка на отмененный межгосударственный или национальный стандарт Российской Федерации.
3. В качестве разработчика изменения к стандарту привлекают разработчика данного стандарта.
4. Изменение к стандарту оформляют в соответствии с приложениями Д, Е.
5. Текст изменения к стандарту излагают в соответствии с правилами, установленными ГОСТ Р 1.5, раздел 7.
6. Изменение к стандарту утверждается и вводится в действие решением Правления.
7. При регистрации в дирекции изменению присваивают порядковый номер и устанавливают дату введения в действие.
8. Внесение изменений в стандарт осуществляет дирекция.

#### **Пересмотр и отмена стандарта**

1. Пересмотр стандарта осуществляют при необходимости значительного изменения его содержания, структуры или наименования, а также при установлении в нем новых или более прогрессивных требований.
2. Пересмотр стандарта также является предпочтительным, если объем вносимого изменения может превысить 20 % от объема текста стандарта.
3. При пересмотре действовавший ранее стандарт отменяют, а в пересмотренном стандарте (в предисловии) указывают, взамен какого стандарта он разработан. При присвоении обозначения обновленному стандарту сохраняют регистрационный номер действовавшего ранее стандарта и приводят после него (отделяя тире) четыре цифры, означающие год утверждения обновленного стандарта.

### **ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ**

1. **Выполните предложенные задания.**
2. **Сделайте отчёт о выполненной работе.**
3. **Ответьте на контрольные вопросы**

**ЗАДАНИЕ 3.** Изучите правила разработки, изложения и оформления изменения к стандарту организации (СТО) и общие требования к их содержанию. Результаты запишите в тетрадь.

**ЗАДАНИЕ 4.** Разработайте приложения - изменений стандарта организации (СТО) на молочную продукцию (молоко питьевое) ООО «ОстрогжскАгроКомплекс» и результаты запишите в тетрадь

### **ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОТЧЕТА**

**Оформите лист изменений** стандарта организации (СТО) на молочную продукцию.

### **КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ**

1. Что такое подтверждение пересмотра стандарта организации?
2. Каков порядок оформления изменений к стандарту организации?
3. Кто выдает лицензию на изменения к стандарту организации?

### **6.17. Практическая работа (№10)**

**Наименование работы, цель, текст заданий**

**НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТЫ:** Использование в профессиональной деятельности документации систем качества.

**ЦЕЛЬ РАБОТЫ:** Научиться оформлять документацию по системам качества.

**ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ:** ОК 2, ОК 3, ОК 6; ПК 1.1-1.3, ПК 2.1-2.6, ПК 3.1-3.8, ПК 4.1-4.5.

**ПРИБРЕТАЕМЫЕ УМЕНИЯ:** студенты приобретут умение оформлять документацию по сертификации.

**НОРМА ВРЕМЕНИ:** 2 часа

**ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА:** инструкционно-технологические карты, бланки сертификата соответствия, заявки на проведение сертификации продукции.

**ОСОБЫЕ ПРАВИЛА ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ:**

прохождение инструктажа по техники безопасности на рабочем месте, обеспечение норм освещенности. Работы производить под руководством преподавателя.

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Шарафутдинов Г.С. Стандартизация, технология переработки и хранения продукции животноводства: учебник для студ. сред. проф. образования / Г.С. Шарафутдинов. – СПб: Лань, 2016. – с.23-29;
2. Хрусталёва З.А. Метрология, стандартизация и сертификация: практикум / З.А. Хрусталёва. – М.: КноРус, 2013. – с.88-90;

### **ВОПРОСЫ ПРИ ДОПУСКЕ К РАБОТЕ:**

1. Каковы обязанности органа по сертификации?
2. Какие системы качества применяются для оценки животноводческой продукции?

3. Назовите документацию, подающуюся в орган по сертификации для оценки животноводческой продукции?

4. Назовите порядок проведения сертификации продукции.

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

**Перед началом работы ознакомьтесь с основными понятиями и определениями изучаемой темы, которые помогут вам быстро и правильно справиться с заданием.**

Сертификация продукции исполняет следующие функции:

- поощрение выпуска качественных товаров и услуг;
- совершенствование методов производства и торговли;
- защита интересов потребителей;
- регулирование импортно-экспортного оборота;
- повышение квалификации персонала производителей товаров и услуг.

Базовой платформой для сертификации товаров выступают законодательные акты и система государственных стандартов. Сертификация продукции может носить как обязательный, так и добровольный характер. Исходя из этих двух форм, существуют разные виды сертификатов соответствия, которые выпускаются на бланках различного цвета (жёлтый цвет для обязательных сертификатов; голубой – для добровольных свидетельств качества). Номенклатура товаров, подлежащих обязательной сертификации установлена отдельным Постановлением правительства от 01.12.2009 N 982.

Первым шагом на пути получения сертификата соответствия является подача заявки в выбранный орган по сертификации. К заполнению такого документа необходимо подойти серьезно, ведь именно от правильности и полноты предоставленной информации будет зависеть решение о проведении работ по сертификации.

Форма заявки на получение сертификата соответствия не меняется независимо от того, на соблюдение каких нормативных документов должна осуществляться сертификация – российским техническим регламентам, техническим регламентам Таможенного союза или системы ГОСТ Р.

### **ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ**

**1. Выполните предложенные задания.**

**2. Сделайте отчёт о выполненной работе.**

**3. Ответьте на контрольные вопросы**

**ЗАДАНИЕ 1.** Изучите порядок оформления ЗАЯВКИ НА ПРОВЕДЕНИЕ СЕРТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ и результаты запишите в тетрадь.

**ЗАДАНИЕ 2.** Изучите порядок оформления СЕРТИФИКАТА СООТВЕТСТВИЯ и результаты запишите в тетрадь.

**ЗАДАНИЕ 3.** Оформите бланк СЕРТИФИКАТА СООТВЕТСТВИЯ.

### **ЗАДАНИЕ ДЛЯ ОТЧЕТА**

**Оформите в табличной форме сертификат соответствия.**

### **КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ**

1. Что такое подтверждение соответствия продукции?

2. Кто финансирует государственный контроль по сертификации продукции?

3. Кто выдает лицензию на использование знака соответствия?

## **6.18. Теоретические вопросы и практические задания для дифференцированного зачета**

### **Текст заданий**

1. Метрология – это:

деятельность, направленная на разработку и установление требований, норм и правил и характеристик;

a)

- б) наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности;
- в) документ, в котором устанавливаются характеристики продукции;
- г) процедура подтверждения соответствия продукции определенным требованиям, конкретным стандартам или техническим условиям

2. Метр, килограмм, секунда являются:

- а) внесистемными единицами;
- б) производными единицами СИ;
- в) основными единицами СИ;
- г) дополнительными единицами СИ

3. Метрологическое оборудование, используемое для определения показателя микроклимата - влажности:

- а) термометр;
- б) барометр;
- в) психрометр;
- г) ареометр.

4. Как называется единица физической величины, условно принятая в качестве независимой от других физических величин:

- а) внесистемная; б)
- дольная;
- в) системная; г)
- основная.

5. Как называется совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям:

- а) сертификация; б)
- поверка;
- в) калибровка;
- г) контроль

6. Отклонение значений величины, найденной путем ее измерения, от истинного (действительного) значения измеряемой величины:

- а) контроль;
- б) методика измерения; в)
- измерение; г)
- погрешность измерения

7. Эталон единицы величины – это:

- а) техническое средство, предназначенное для воспроизведения, хранения и передачи единицы величины;
- б) сравнение неизвестной величины с известной и выражение первой через вторую в кратном или дольном отношении;
- в) отклонение результата измерений от истинного значения измеряемой величины

8. Калибровка — это:

- а) совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям; б)
- совокупность основополагающих нормативных документов, предназначенных для обеспечения единства измерений с требуемой точностью; в)
- совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений;

9. ГСИ – это:

- а) Государственная метрологическая служба;
- б) Государственные стандарты ;
- в) Государственные средства измерения
- г) Государственная система обеспечения единства измерений;

10. Стандартизация-это:

- а) комплекс взаимосвязанных правил и положений;
- б) совокупность взаимосвязанных стандартов;
- в) деятельность по установлению норм, требований, характеристик; г)
- документ, в котором устанавливаются характеристики продукции.

11. Средства стандартизации это:

- производственная услуга; а)
- нормативные документы; б)
- природные явления; в)
- изготовитель г)

12. Организация по стандартизации, в которую входят все желающие страны:

- а) Международная стандартизация;
- б) Региональная стандартизация;
- в) Межгосударственная стандартизация; г)
- Национальная стандартизация

13. Стандарт, утвержденный и применяемый организацией:

- а) ГОСТ;
- б) СТО;
- в) ОСТ;
- г) ИСО

14. При определении максимальной температуры в животноводческом помещении используется методика...

- а) одного замера;
- б) двух замеров;
- в) трёх замеров;
- г) четырёх замеров.

15. ISO – это:

- а) Международная электротехническая комиссия;
- б) Национальная система стандартизации;
- в) Международная система по стандартизации;
- г) Отраслевая система по стандартизации

16. Схема сертификации это:

- а) определенная совокупность действий, результаты которых принимаются в качестве доказательств соответствия продукции установленным требованиям; б)
- совокупность участников сертификации; в)
- перечень пищевых продуктов, материалов и изделий, подлежащих обязательной сертификации;
- г) орган, проводящий сертификацию

17. За достоверность и объективность результатов испытаний при выдаче сертификата несут ответственность:

- а) испытательные лаборатории;
- б) орган по сертификации; в)

18. Обязательная сертификация – это:

- а) сертификация, которая проводится по инициативе заявителя в зарегистрированной системе сертификации на соответствие любым требованиям, определяемым заявителем;
- б) документ, подтверждающий, что должным образом идентифицированная продукция, процесс или услуга соответствуют конкретному стандарту или другому нормативному документу;
- в) сертификация, которая вводится законами для определенной продукции и проводится уполномоченными на то органами на соответствие стандартов или других нормативных документов, принятых в соответствии с законодательством.

19. Декларация о соответствии – это:

- а) документ поставщика продукции (исполнителя работ, услуг), в котором он под свою ответственность письменно заявляет, что поставляемая им продукция (выполняемые работы, услуги) соответствует требованиям стандартов или других нормативных документов;
- б) процедура подтверждения соответствия, посредством которой третья сторона письменно удостоверяет, что продукция, процесс или услуга соответствуют заданным требованиям;
- в) зарегистрированный в установленном порядке знак, которым по правилам данной системы сертификации подтверждается, что маркированная им продукция соответствует требованиям документов, указанных в сертификате соответствия.

20. Величина барометрического давления определяется металлическим барометром (анероидом) в интервале температур....

- а) от минус 20 до плюс 25 градусов;
- б) от минус 10 до плюс 35 градусов;
- в) от минус 10 до плюс 25 градусов;
- г) от минус 10 до плюс 45 градусов.

21. Физическая величина – это:

- а) значение, идеально отражающее свойство объекта;
- б) одно из свойств физического объекта, общее в качественном отношении для многих физических объектов, но в количественном отношении индивидуальное для каждого;
- в) значение, найденное с помощью математических вычислений;
- г) значение, найденное экспериментально, достаточно близкое к истинному значению.

22. Миллиметр, сантиметр, километр являются:

- а) внесистемными единицами;
- б) производными единицами СИ;
- в) основными единицами СИ;
- г) дополнительными единицами СИ

23. Кататермометр - прибор для определения такого показателя микроклимата как:

- а) температуры;
- б) скорости воздуха;
- в) давления;
- г) шума.

24. Как называется единица физической величины в целое число раз меньше системной единицы физической величины:

- а) внесистемная;
- б) дольная;
- в) кратная;
- г) производная.

25. Калибровка — это: а)  
совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям; б)  
совокупность основополагающих нормативных документов, предназначенных для обеспечения единства измерений с требуемой точностью; в)  
совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений;
26. Эталон единицы величины— это: а)  
техническое устройство,используемое при измерениях и имеющееенормированные метрологические свойства; б)  
сравнение неизвестной величины с известной и выражениепервой через вторую в кратном или дольном отношении;  
в) техническое средство, предназначенное для воспроизведения, хранения и передачи единицы величины;
- 27.Как называется совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям:  
а) сертификация; б)  
поверка;  
в) калибровка;  
г) контроль
28. Отклонение значений величины, найденной путем ее измерения, от истинного (действительного) значения измеряемой величины:  
а) контроль;  
б) методика измерения; в)  
измерение; г)  
погрешность измерения
- 29.При измерении температуры термометр должен быть:  
а) сухим;  
б) влажным;  
в) закрытым;  
г) открытым.
- 30.Объектами стандартизации могут быть:  
а) производственная услуга;  
б) нормативные документы; в)  
продукция;  
г) изготовитель.
- 31.Нормативный документ, который утверждается региональной организацией по стандартизации:  
а) Международный стандарт; б)  
Национальный стандарт; в)  
Межгосударственный стандарт; г)  
Региональный стандарт
- 32.Влажность воздуха определяется: а)  
психрометрами;  
б) гигрометрами;  
в) барометрами;  
г) психрометрами и гигрометрами.

33. Для определения температуры воздуха в помещении термометр устанавливают в центре помещения над полом, на высоте ...:

- а) середины туловища животных;
- б) выше туловища животных;
- в) ниже туловища животных;
- г) над туловищем животных.

34. Сертификация – это:

- а) документ, подтверждающий, что продукция, процесс или услуга соответствуют конкретному стандарту или другому нормативному документу;
- б) орган, проводящий сертификацию; в)
- процедура подтверждения соответствия, посредством которой третья сторона письменно удостоверяет, что продукция, процесс или услуга соответствуют заданным требованиям;
- г) определенная совокупность действий, результаты которых принимаются в качестве доказательств соответствия продукции установленным требованиям.

35. Какая организация занимается испытаниями конкретных видов продукции?

- а) Национальный орган сертификации;
- б) Аккредитованная испытательная лаборатория;
- в) Федеральные органы исполнительной власти;
- г) Госстандарт России

36. Приостанавливает и прекращает действие выданных сертификатов:

- Госстандарт России; а)
- Орган по сертификации; б)
- в) испытательная лаборатория;
- г) Органы государственного самоуправления

37. Изготовитель использует знак соответствия при наличии:

- а) сертифицированного товара;
- б) лицензии на применение знака;
- в) указания руководителя предприятия; г)
- схемы сертификации

38. Определенная последовательность действий, официально принимаемая в качестве доказательства соответствия продукции.

- а) Схема сертификации;
- б) Сертификат соответствия;
- в) Лицензия;
- г) Декларация о соответствии

39. Сертификат соответствия – это:

- зарегистрированный в установленном порядке знак, которым по правилам данной системы сертификации подтверждается, что маркированная им продукция соответствует требованиям документов, указанных в сертификате соответствия; а)
- б) документ, подтверждающий, что должным образом идентифицированная продукция, процесс или услуга соответствуют конкретному стандарту или другому нормативному документу.
- в) документ поставщика продукции (исполнителя работ, услуг), в котором он под свою ответственность письменно заявляет, что поставляемая им продукция (выполняемые работы, услуги) соответствует требованиям стандартов или других нормативных документов.

40. Какая форма сертификации проводится по инициативе заявителя?

- а) обязательная;
- б) добровольная;
- в) выборочная;



г) любая

**Время на подготовку и выполнение: 90 мин.**

#### **Оценка**

##### **Оценка «5» ставится, если студент:**

- выполняет работу без ошибок или допускает не более одного недочёта;
- соблюдает культуру письменной речи, правила оформления письменных работ.

##### **Оценка «4» ставится, если студент:**

- выполняет письменную работу полностью, но допускает в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта или не более двух недочётов;
- вся работа выполнена правильно, но какой-то из вопросов раскрыт неполно (на 80-90%);
- соблюдает культуру письменной речи, правила оформления письменных работ, но допускает небольшие помарки при ведении записей.

##### **Оценка «3» ставится, если студент:**

- правильно выполняет не менее половины работы;
- допускает не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой, одной негрубой ошибки и одного недочёта, или не более трёх негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трёх недочётов, или при отсутствии ошибок, но при наличии пяти недочётов;
- допускает незначительное несоблюдение основных норм культуры письменной речи, правил оформления письменных работ.

##### **Оценка «2» ставится, если студент:**

- правильно выполняет менее половины письменной работы;
- допускает число ошибок и недочётов, превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3".

#### **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ</b>	<b>4</b>
<b>2. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>8</b>
<b>3. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО КУРСА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>10</b>
<b>4 КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА</b>	<b>13</b>
<b>5. ОЦЕНОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ</b>	<b>27</b>

## **1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств**

### **1.1. Область применения**

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины ОПЦ.09. Метрология, стандартизация и подтверждение качества по специальности 36.02.01 «Ветеринария»

**1.2. Комплект контрольно-оценочных средств позволяет оценить** результат освоения учебной дисциплины. Обучающийся должен обладать предусмотренными следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями:

У 1. - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

У 2. - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;

У 3 - использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;

У 4 - приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;

З 1. - основные понятия метрологии;

З 2. - задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;

З 3. - формы подтверждения качества

З 4. - основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;

З 5. - терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования.

ПК 1.2. Подготавливать почвообрабатывающие машины.

ПК 1.3. Подготавливать посевные, посадочные машины и машины для ухода за посевами.

ПК 1.4. Подготавливать уборочные машины.

ПК 1.5. Подготавливать машины и оборудование для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.

ПК 1.6. Подготавливать рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей.

ПК 2.1. Определять рациональный состав машинно-тракторных агрегатов и их эксплуатационные показатели.

ПК 2.2. Организовывать работы по комплектации машинно-тракторных агрегатов.

ПК 2.3. Организовывать и проводить работы на машинно-тракторном агрегате.

ПК 2.4. Организовывать и выполнять механизированные сельскохозяйственные работы.

ПК 3.1 Организовывать и выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных машин, механизмов и другого инженерно-технологического оборудования

ПК 3.4 Выполнять восстановление деталей машин, механизмов и другого инженерно-технологического оборудования.

ПК 4.1. Планировать основные производственные показатели работы машинно-тракторного парка.

ПК 4.2. Планировать показатели деятельности по оказанию услуг в области обеспечения функционирования машинно-тракторного парка и сельскохозяйственного оборудования.

ПК 4.3. Планировать выполнение работ и оказание услуг исполнителями.

ПК 4.4. Организовывать работу трудового коллектива.

ПК 4.5. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ и оказания услуг исполнителями.

## **2. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **2.1. В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний:**

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>		<b>Показатели оценки результата</b>
Умения:		
1	У1 Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов ОК 1- ОК 9. ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.4, 4.1 - 4.5	Умение определять породы сельскохозяйственных животных в зависимости от вида продуктивности, производить расчет рациона кормления различных групп животных
2	У2 Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой ОК 1- ОК 9. ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.4, 4.1 - 4.5	Умение определять показатели продуктивности различных групп сельскохозяйственных животных, качество молока

3	У.3 Использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества	
4.	У.4. Проводить несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	
Знания:		
1	З 1. - Основные понятия метрологии	<ul style="list-style-type: none"> <li>- формулирование основных понятий метрологии;</li> <li>- изложение задач метрологии;</li> <li>- описание нормативно-правовых основ метрологического обеспечения точности;</li> <li>- перечисление средств измерения;</li> <li>- перечисление основных метрологических показателей средств измерений;</li> <li>- объяснить применение средств измерения;</li> <li>- выбор средства измерения линейных величин;</li> <li>- описание метрологической службы;</li> <li>- перечисление международных организаций по метрологии;</li> <li>- иметь представление о государственной системе обеспечения единства измерений.</li> </ul>
2	З 2. - Задачи стандартизации, ее экономическую эффективность	<ul style="list-style-type: none"> <li>- раскрыть ее сущность, задачи стандартизации, ее значение и цели;</li> <li>- перечисление видов стандартов, документов по стандартизации;</li> <li>- назвать органы и службы стандартизации в РФ и их функции;</li> <li>- формулирование общих понятий основных норм взаимозаменяемости;</li> <li>- изложение сущности экономической эффективности стандартизации;</li> <li>- формулирование основных понятий и определения по допускам и посадкам;</li> <li>- представление основных понятий параметров точности формы деталей;</li> <li>- описание системы допусков и посадок для различных видов соединений;</li> <li>- сравнение и выбор посадок соединений;</li> <li>- объяснение применения различных соединений</li> </ul>
3	З 3. - Формы подтверждения качества	<ul style="list-style-type: none"> <li>- описание системы показателей качества продукции;</li> <li>- воспроизведение методов оценки качества продукции;</li> <li>- перечисление методов контроля качества;</li> <li>- формулирование основных понятий и определений в области качества продукции;</li> <li>- классифицирование показателей качества;</li> <li>- представление роли государственного управления качеством продукции;</li> <li>- объяснение сущности целей и видов сертификации;</li> <li>- перечисление нормативных документов по сертификации</li> </ul>

4	3.4. -Терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	- систематизирование терминологии; - приведение терминологических единиц измерения в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.
5	3.5. - Основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов	- представление основных понятий Государственной системы стандартизации РФ

## 2.2. Формы контроля и оценивания элементов учебной дисциплины

Основной целью оценки теоретического курса учебной дисциплины является оценка умений и знаний, оценка освоенных компетенций. Оценка теоретического курса учебной дисциплины осуществляется с использованием следующих форм и методов контроля:

- текущий контроль – тестирование/решение профессиональных задач; контрольная работа, проект и другое
- промежуточная аттестация – зачет/дифференцированный зачет/экзамен

Элементы учебной дисциплины	Форма контроля и оценивания			
	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, ПК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, ПК, У, З
Раздел1. Допуски и посадки гладких элементов деталей в соответствии с ЕСПД.			<i>Дифф, зачет,</i>	ОК 1- ОК 9. ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.4, 3.1 - 3.4, 4.1 - 4.5
1/1-2 Основные понятия взаимозаменяемости, стандартизации и качества продукции. Понятие о размерах, отклонениях, допусках	Устный опрос Домашнее задание	У 1, У 3, З 1, З 2, ПК 1.1, 1.6, 3.4, 4.2 - 4.5 ОК 1- ОК 9.		ОК 1- ОК 9. ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.4, 3.1 - 3.4, 4.1 - 4.5
1/ 3-4 Действительный размер. Графическое изображение отклонений и допуска. Образование посадок.	Домашнее задание	У 1, У 3, З 1, З 2, З 3 ПК 1.1, 1.6, 3.4., 4.2 - 4.5 ОК 1- ОК 9.		У1, З 1, ОК 1- ОК 9. ПК 1.1, 1.5, 2.4, 4.3, 4.5
1/ 5-6 Понятие о сопряжениях. Определение	Устный опрос Домашнее задание	У 1, У 3, З 1, З 2, З 3 ПК 1.1, 1.6, 3.4., 4.2 -		У1, З 1, ОК 1- ОК 9. ПК 1.1, 1.5, 2.4,

характера соединений. Основные принципы построения ЕСКД		4.5 ОК 1- ОК 9.		4.3, 4.5
1/ 7-8 Поля допусков, отверстий и валов. Посадки в системах отверстия и вала	Устный опрос Домашнее задание	У 1, У 3, 3 2, 3 3, 3 4, ПК 1.1, 1.6, 3.4., 4.2 - 4.5 ОК 1- ОК 9.		У1, 3 2, ОК 1- ОК 9. ПК 1.1, 1.5, 2.4, 4.3, 4.5
1/9-10 Нанесение и определение предельных отклонений размеров отверстий и валов на чертежах.	Устный опрос Домашнее задание	У 1, У 3, 3 2, 3 3, 3 4, ПК 1.1, 1.6, 4.2 - 4.5 ОК 1- ОК 9.		У1, У 2, 3 1- 3 3, ОК 1- ОК 9. ПК 1.1, 1.5, 2.4, 4.3, 4.5
1/11-14 Практическое занятие: Определение характер соединения и отклонения размеров.	Практические занятия Устный опрос Домашнее задание	У 1, У 3, 3 2, 3 3, 3 4, ПК 1.1, 1.6, 3.4., 4.2 - 4.5 ОК 1- ОК 9.		У1, У 2, 3 2- 3 3, ОК 1- ОК 9. ПК 1.1, 1.5, 2.4, 4.3, 4.5
Раздел 2. Отклонения формы расположения и шероховатость поверхностей.			<i>Дифф, зачет,</i>	ОК 1- ОК 9. ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.4, 3.1 - 3.4, 4.1 - 4.5
1/15-16 Допуски и отклонения формы поверхностей	Устный опрос Домашнее задание	У 1, У 3, 3 2, 3 3, 3 4, ПК 1.1, 1.6, 3.4., 4.2 - 4.5 ОК 1- ОК 9.		У1, У 2, 3 2- 3 3, ОК 1- ОК 9. ПК 1.1, 1.5, 2.4, 4.3, 4.5
1/17-18 Допуски и отклонения расположения поверхностей	Устный опрос Домашнее задание	У 1, У 3, У 4, 3 2, 3 3, 3 4, ПК 1.1, 1.6, 3.4., 4.2 - 4.5 ОК 1- ОК 9.		У1, У 2, 3 2- 3 3, ОК 1- ОК 9. ПК 1.1, 1.5, 2.4, 4.3, 4.5
1/19-20 Шероховатость поверхности. Понятие «параметры».	Устный опрос Домашнее задание	У 1, У 3, У 4, 3 2, 3 3, 3 4 ПК 1.1, 1.6, 3.4., 4.2 - 4.5 ОК 1- ОК 9.		У1, У 2, 3 2- 3 3, ОК 1- ОК 9. ПК 1.1, 1.5, 2.4, 4.3, 4.5
Раздел 3. Метрология.			<i>Дифф, зачет,</i>	ОК 1- ОК 9. ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.4, 3.1 - 3.4, 4.1 - 4.5
1/21-22 Средства измерения, их характеристики Методы измерений. Выбор средств измерения	Устный опрос Домашнее задание	У 1, У 3, У 4, 3 1, 3 2, 3 3, 3 4 ПК 1.1, 1.6, 3.4., 4.2 - 4.5 ОК 1- ОК 9.		У1, У 2, 3 2- 3 3, ОК 1- ОК 9. ПК 1.1, 1.5, 2.4, 4.3, 4.5

1/23-24 Штанген-инструменты. Виды, устройство, чтение показаний.	Устный опрос Домашнее задание	У 3, У 4, З 1, З 2, З 3, З 4 ПК 1.1, 1.6, 3.4., 4.2 - 4.5 ОК 1- ОК 9.		ОК 1- ОК 9. ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.4, 3.1 - 3.4, 4.1 - 4.5
1/25-26 Практическое занятие: Измерения штангенциркулем	Практические занятия Устный опрос Домашнее задание	У 3, У 4, З 1, З 2, З 3, З 4 ПК 1.1, 1.6, 3.4., 4.2 - 4.5 ОК 1- ОК 9.		У1, У 2, З 2-3 3, ОК 1- ОК 9. ПК 1.1, 1.5, 2.4, 4.3, 4.5
1/27-28 Микрометрические инструменты. Типы, устройство, чтение показаний.	Устный опрос Домашнее задание	У 3, У 4, З 1, З 2, З 3, З 4 ПК 1.1, 1.6, 3.4., 4.2 - 4.5 ОК 1- ОК 9.		ОК 1- ОК 9. ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.4, 3.1 - 3.4, 4.1 - 4.5
1/29-30 Практическое занятие: Измерения микрометром	Практические занятия Устный опрос Домашнее задание	У 3, У 4, З 1, З 2, З 3, З 4 ПК 1.1, 1.6, 4.2 - 4.5 ОК 1- ОК 9.		У1, У 2, З 2-3 3, ОК 1- ОК 9. ПК 1.1, 1.5, 2.4, 4.3, 4.5
Раздел 4. Допуски и посадки основных видов соединений			<i>Дифф, зачет,</i>	ОК 1- ОК 9. ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.4, 3.1 - 3.4, 4.1 - 4.5
1/31-32 Допуски, посадки, средства измерения углов и гладких конусов.	Устный опрос Домашнее задание	У 3, У 4, З 2, З 3, З 4, З 5 ПК 1.1, 1.6, 3.4., 4.2 - 4.5 ОК 1- ОК 9.		ОК 1- ОК 9. ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.4, 3.1 - 3.4, 4.1 - 4.5
1/33-34 Допуски и посадки метрических резьб. Средства контроля и измерения резьб.	Устный опрос Домашнее задание	У 3, У 4, З 2, З 3, З 4, З 5 ПК 1.1, 1.6, 3.4., 4.2 - 4.5 ОК 1- ОК 9.		У1, У 2, З 2-3 3, ОК 1- ОК 9. ПК 1.1, 1.5, 2.4, 4.3, 4.5
1/35-36 Практическое занятие: Определение допусков резьб	Практические занятия Устный опрос Домашнее задание	У 3, У 4, З 1, З 2, З 3, З 4 ПК 1.1, 1.6, 3.4., 4.2 - 4.5 ОК 1- ОК 9.		ОК 1- ОК 9. ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.4, 3.1 - 3.4, 4.1 - 4.5
1/37-38 Шпоночные соединения. Допуски, посадки, средства измерения.	Устный опрос Домашнее задание	У 3, У 4, З 1, З 2, З 3, З 4 ПК 1.1, 1.6, 3.4., 4.2 - 4.5 ОК 1- ОК 9.		У1, У 2, З 2-3 3, ОК 1- ОК 9. ПК 1.1, 1.5, 2.4, 4.3, 4.5
1/39-40 Практическое занятие: Определение допусков и посадок шпоночных соединений.	Практические занятия Устный опрос Домашнее задание	У 3, У 4, З 1, З 2, З 3, З 4 ПК 1.1, 1.6, 3.4., 4.2 - 4.5 ОК 1- ОК 9.		ОК 1- ОК 9. ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.4, 3.1 - 3.4, 4.1 - 4.5

1/41-42 Шлицевые соединения. Допуски и посадки.	Устный опрос Домашнее задание	У 3, У 4, З 1, З 2, З 3, З 4, З 5 ПК 1.1, 1.6, 3.4., 4.2 - 4.5 ОК 1- ОК 9.		У1, У 2, З 2-3 3, ОК 1- ОК 9. ПК 1.1, 1.5, 2.4, 4.3, 4.5
1/43-44 Зубчатые колеса и передачи. Допуски, контроль.	Устный опрос Домашнее задание	У 3, У 4, З 1, З 2, З 3, З 4, З 5 ПК 1.1, 1.6, 3.4., 4.2 - 4.5 ОК 1- ОК 9.		У1, У 2, З 2-3 3, ОК 1- ОК 9. ПК 1.1, 1.5, 2.4, 4.3, 4.5

### 3. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО КУРСА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### Теоретические задания (ТЗ):

1. Анализ структуры закона «О техническом регулировании».
2. Анализ структуры закона «Об обеспечении единства измерений».
3. Методологические основы стандартизации
4. Цели и задачи стандартизации
5. Международная стандартизация
6. Нормативные документы по стандартизации
7. Виды и категории стандартов
8. Основные понятия и определения по допускам и посадкам
9. Шероховатость и волнистость поверхностей
10. Система допусков и посадок для гладких цилиндрических поверхностей
11. Система допусков и посадок для подшипников качения
12. Отклонение формы поверхностей
13. Условное обозначение допусков формы и расположения поверхностей
14. Обозначение шероховатости поверхности на чертежах
15. Условные обозначения направления неровностей поверхностей
16. Обозначение посадок подшипников качения на сборочных чертежах
17. Методы и объекты стандартизации
18. Эффективность работ по стандартизации
19. Принципы стандартизации
20. Функции стандартизации
21. Объекты и субъекты стандартизации
22. Качество продукции. Свойство продукции
23. Методы определения качества продукции
24. Единичный и комплексный показатели качества продукции



25. Подтверждение соответствия продукции, услуг, работ
26. Сертификация продукции, работ, услуг
27. Добровольная сертификация
28. Обязательная сертификация
29. Добровольное подтверждение соответствия
30. Декларирование соответствия продукции
31. Основы управления качеством
32. Цели и задачи метрологии
33. Объекты метрологии
34. Физические величины и единицы их измерения
35. Виды измерений
36. Методы измерений
37. Виды контроля
38. Средства измерений
39. Анализ структуры закона «Об обеспечении единства измерений»
40. Универсальные и специальные средства измерений
41. Погрешности измерений
42. Общие принципы взаимозаменяемости
43. Направления развития современной метрологии
44. Основные термины и определения метрологии
45. Шкалы измерений
46. Характеристика весоизмерительной техники

### **Практические задания (ПЗ):**

1. Рассчитать сколько дюймов в 16 метрах?
2. Какое значение будет при переводе 25 километров в сухопутные мили?
3. Рассчитать сколько футов в 182,4 сантиметрах?
4. Переведите 2539 баррелей в литры.
5. Сколько часов, минут, секунд в невисокосном году?
6. Длина листа бумаги формата А4 равна  $(29.7 \pm 0.1)$  см. А расстояние от Санкт-

Петербурга до Москвы равно  $(650 \pm 1)$  км. Абсолютная погрешность в первом случае не превосходит одного миллиметра, а во втором – одного километра. Сравнить точность этих измерений: записать абсолютную погрешность и рассчитать относительную погрешность.

7. Продавец взвешивает арбуз на чашечных весах. В наборе гирь наименьшая - 50 г. Взвешивание дало 3600 г. Это число – приближенное. Точный вес арбуза неизвестен. Рассчитайте абсолютную и относительную погрешности взвешивания.

### **3. Руководство по оценке для преподавателя**

Оценка результатов освоения дисциплины ОП.09 «Метрология, стандартизация и подтверждение качества» проводится в ходе демонстрации обучающимся знаний, умений, компетенций в процессе выполнения дифференцированного зачета по дисциплине

Для прохождения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета обучающийся должен:

1. ответить на вопросы билета;
2. решить практическую задачу.

### **Оценочная ведомость**

Дифференцированный зачет	Проявление признака	Оценка баллах	в
1 вопрос - теоретический	Дает определение понятию, явлению, процессу... Перечисляет (указывает, называет) функции, признаки, характеристики и т.д.	0-1-2	
	Раскрывает понятие с применением профессиональных терминов	0-1-2	
	Объясняет различия, обобщает, сравнивает, дает оценку, приводит примеры, делает выводы...	0-1-2	
2 вопрос теоретический	Дает определение понятию, явлению, процессу... Перечисляет (указывает, называет) функции, признаки, характеристики и т.д.	0-1-2	
	Раскрывает понятие с применением профессиональных терминов	0-1-2	
	Объясняет различия, обобщает, сравнивает, дает оценку, приводит примеры, делает выводы...	0-1-2	
3 вопрос теоретический	Дает определение понятию, явлению, процессу... Перечисляет (указывает, называет) функции, признаки, характеристики и т.д.	0-1-2	
	Раскрывает понятие с применением профессиональных терминов	0-1-2	
	Объясняет различия, обобщает, сравнивает, дает оценку, приводит примеры, делает выводы...	0-1-2	
4 вопрос – практическое задание	Приводит несистемные величины измерения в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	0-1-2	
	Выполняет расчеты без погрешностей	0-1-2	
	Объясняет терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	0-1-2	
Максимальное количество баллов			<b>24</b>

0 баллов – признак не проявлен,  
1 балл - признак проявлен частично,  
2 балла – признак проявлен в полном объеме

Оценка результатов дифференцированного зачета производится в соответствии с универсальной шкалой:

Процент результативности (правильных ответов)	Кол-во баллов	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
		балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	24-22	5	отлично
80 ÷ 89	21-19	4	хорошо
70 ÷ 79	18-16	3	удовлетворительно
менее 70	0-15	2	не удовлетворительно

### Оценивание ответа по билету

Обучающийся выбирает случайным образом билет. Ответы оформляются на специальном листе со штампом образовательного учреждения.

Преподаватель оценивает правильность ответов и выполнения задания, отмечая в листе оценки признаки проявленных обучающимся знаний, умений, компетенций при ответе на теоретические вопросы. Правильность выполнения практического задания билета устанавливается путем сравнения с эталоном решения, с последующим переводом результата в балльную систему.

### **Контрольно-оценочные средства**

Количество билетов – 26.

Каждый билет содержит три теоретических вопроса и одну практическую задачу.

Время на подготовку к ответу и решение задачи – 40 минут.

Критерии оценки: каждый из трех теоретических вопросов оценивается максимально в 6 баллов, правильно решенная задача также в 6 баллов. Сумма баллов формирует итоговую оценку (макс. – 24 балла), которая в соответствии с универсальной шкалой переводится в вербальный аналог.

## **4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА**

### **4.1. Перечень билетов для проведения дифференцированного зачета по дисциплине ОП.09**

Метрология, стандартизация и подтверждение качества

#### **Билет № 1**

**Задание 1.** Сущность стандартизации

**Задание 2.** Средства измерений линейных размеров.

**Задание 3.** Найти отклонения на размеры деталей, выбрать посадку по справочнику, если задано: диаметр сопряжения  $\varnothing 90$ , предельные натяги  $N_{\max} = 0,106$   $N_{\min} = 0,017$ .

#### **Условия выполнения задания**

Вы можете воспользоваться учебником:

Единая система допусков и посадок в машиностроении и приборостроении: Справочник. – М.: Издательство стандартов, 1989

#### **Билет № 2**

**Задание 1.** Нормативные документы по стандартизации.

**Задание 2.** Основные метрологические показатели средств измерений.

**Задание 3.** Найти отклонения на размеры деталей, выбрать посадку по справочнику, если задано: диаметр сопряжения  $\varnothing 240$ , предельные натяги  $N_{\max} = 0,113$   $N_{\min} = 0,038$ .

#### **Условия выполнения задания**

Вы можете воспользоваться учебником:

Единая система допусков и посадок в машиностроении и приборостроении: Справочник. – М.: Издательство стандартов, 1989.

#### **Билет № 3**

**Задание 1.** Международная стандартизация.

**Задание 2.** Допуски формы и расположения поверхностей.

**Задание 3.** Найти отклонения на размеры деталей, выбрать посадку по справочнику, если задано: диаметр сопряжения  $\varnothing 15$ , предельные натяги  $S_{\max} = 0,077$   $S_{\min} = 0,032$ .

#### **Условия выполнения задания**

Вы можете воспользоваться учебником:

Единая система допусков и посадок в машиностроении и приборостроении: Справочник. – М.: Издательство стандартов, 1989.

#### **Билет № 4**

**Задание 1.** Государственная система стандартизации.

**Задание 2.** Сущность управления качеством продукции.

**Задание 3.** Найти отклонения, на размеры деталей, выбрать посадку по справочнику, если задано: диаметр сопряжения  $\varnothing 40$ , предельные натяги  $S_{\max} = 0,180$   $S_{\min} = 0,060$ .

#### **Условия выполнения задания**

Вы можете воспользоваться учебником:

Единая система допусков и посадок в машиностроении и приборостроении: Справочник. – М.: Издательство стандартов, 1989.

#### Билет № 5

**Задание 1.** Органы и службы по стандартизации.

**Задание 2.** Сущность сертификации.

**Задание 3.** Установите степень годности размера деталей, если на размер  $\varnothing 15$  допуск составляет  $\pm 0,4$ . Размеры деталей 15,6; 15,3; 15,4; 14,7.

#### Условия выполнения задания

Вы можете воспользоваться учебником:

Единая система допусков и посадок в машиностроении и приборостроении: Справочник. – М.: Издательство стандартов, 1989.

#### Билет № 6

**Задание 1.** Порядок разработки стандартов.

**Задание 2.** Назначение, расчет и выбор посадок с зазором.

**Задание 3.** Установите степень годности размера деталей, если на размер  $\varnothing 30$  допуск составляет  $\pm 0,1$ . Размеры деталей 30,0; 30,2; 29,9; 29,8.

#### Условия выполнения задания

Вы можете воспользоваться учебником:

Единая система допусков и посадок в машиностроении и приборостроении: Справочник. – М.: Издательство стандартов, 1989.

#### Билет № 7

**Задание 1.** Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов.

**Задание 2.** Назначение, расчет и выбор посадок с натягом.

**Задание 3.** Для данного сопряжения – вал  $\varnothing 10^{+0,022}$ , отверстие  $\varnothing 10_{-0,040}^{-0,025}$  вычертить схему полей допусков.

#### Условия выполнения задания

Вы можете воспользоваться учебником:

Единая система допусков и посадок в машиностроении и приборостроении: Справочник. – М.: Издательство стандартов, 1989.

#### Билет № 8

**Задание 1.** Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам.

**Задание 2.** Допуски и посадки подшипников качения.

**Задание 3.** Для данного сопряжения – вал  $\varnothing 195_{+0,170}^{+0,355}$ , отверстие  $\varnothing 195_{-0,185}$  вычертить схему полей допусков.

#### Условия выполнения задания

Вы можете воспользоваться учебником:

Единая система допусков и посадок в машиностроении и приборостроении: Справочник. – М.: Издательство стандартов, 1989.

#### Билет № 9

**Задание 1.** Стандартизация технических условий.

**Задание 2.** Виды нагружения колец шарико- и роликоподшипников

**Задание 3.** Для данного сопряжения – вал  $\varnothing 160_{-0,125}^{-0,085}$ , отверстие  $\varnothing 160_{-0,025}$  определить  $D_{\max}$  и  $D_{\min}$ ;  $d_{\max}$  и  $d_{\min}$ .

#### Условия выполнения задания

Вы можете воспользоваться учебником:

Единая система допусков и посадок в машиностроении и приборостроении: Справочник. – М.: Издательство стандартов, 1989.

### Билет № 10

**Задание 1.** История возникновения стандартов.

**Задание 2.** Обозначение посадок подшипников на сборочных чертежах.

**Задание 3.** Для данного сопряжения – вал  $\varnothing 71^{+0,046}$ , отверстие  $\varnothing 71^{+0,050}_{+0,020}$  определить  $D_{\max}$  и  $D_{\min}$ ;  $d_{\max}$ .

#### Условия выполнения задания

Вы можете воспользоваться учебником:

Единая система допусков и посадок в машиностроении и приборостроении: Справочник. – М.: Издательство стандартов, 1989.

### Билет № 11

**Задание 1.** Классификация и номенклатура показателей качества.

**Задание 2.** Основные параметры резьбы.

**Задание 3.** Годна ли деталь, если на чертеже указано  $\varnothing 20\ h8$ , а ее размер  $\varnothing 20,015$ .

#### Условия выполнения задания

Вы можете воспользоваться учебником:

Единая система допусков и посадок в машиностроении и приборостроении: Справочник. – М.: Издательство стандартов, 1989.

### Билет № 12

**Задание 1.** Нормативные документы по сертификации.

**Задание 2.** Обозначение точности и посадок метрической резьбы на чертежах.

**Задание 3.** Годна ли деталь, если на чертеже указано  $\varnothing 80\ H8$ , а ее размер  $\varnothing 80,040$ .

#### Условия выполнения задания

Вы можете воспользоваться учебником:

Единая система допусков и посадок в машиностроении и приборостроении: Справочник. – М.: Издательство стандартов, 1989.

### Билет № 13

**Задание 1.** Система показателей качества продукции.

**Задание 2.** Выбор и назначение переходных посадок.

**Задание 3.** Если по заданным условиям посадка подшипников с валом соответствует  $\varnothing 35\ k6$ , а посадка подшипников с корпусом посадка  $\varnothing 62\ H7$ . По таблицам «Единая система допусков и посадок СЭВ в машиностроении и приборостроении» выбрать отклонения EI, ES, ei, es.

#### Условия выполнения задания

Вы можете воспользоваться учебником:

Единая система допусков и посадок в машиностроении и приборостроении: Справочник. – М.: Издательство стандартов, 1989.

### Билет № 14

**Задание 1.** Общие понятия основных норм взаимозаменяемости.

**Задание 2.** Простейшие средства измерения. Штангенинструменты.

**Задание 3.** Если по заданным условиям посадка подшипников с валом соответствует  $\varnothing 10\ k5$ , а посадка подшипников с корпусом посадка  $\varnothing 26\ M6$ . По таблицам «Единая система допусков и посадок СЭВ в машиностроении и приборостроении» выбрать отклонения EI, ES, ei, es.

#### Условия выполнения задания

Вы можете воспользоваться учебником:

Единая система допусков и посадок в машиностроении и приборостроении: Справочник. – М.: Издательство стандартов, 1989.

### **Билет № 15**

**Задание 1.** Графическое изображение полей допусков.

**Задание 2.** Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности.

**Задание 3.** Нарисовать схему полей допусков для сопряжения подшипника качения, если по таблицам предельных отклонений для вала выбрано отклонение наименьшее = +2 мкм, и наибольшее = +18 мкм, а отклонение диаметра цилиндрического отверстия внутреннего кольца – наименьшее = -12 мкм, наибольшее = 0 мкм. Предельные отклонения посадки подшипника с корпусом – наименьшее = 0 мкм, и наибольшее = +35 мкм, предельные отклонения диаметра цилиндрического отверстия наружного кольца наименьшее = -15 мкм, наибольшее = 0 мкм.

#### **Условия выполнения задания**

Вы можете воспользоваться учебником:

Единая система допусков и посадок в машиностроении и приборостроении: Справочник. – М.: Издательство стандартов, 1989.

### **Билет № 16**

**Задание 1.** Обозначение допусков на чертежах.

**Задание 2.** Стандартизация, разновидности стандартизации. Цели и задачи.

**Задание 3.** Нарисовать схему полей допусков для сопряжения подшипника качения, если по таблицам предельных отклонений для вала выбрано отклонение наименьшее = +1 мкм, и наибольшее = +10 мкм, а отклонение диаметра цилиндрического отверстия внутреннего кольца – наименьшее = -8 мкм, наибольшее = 0 мкм. Предельные отклонения посадки подшипника с корпусом – наименьшее = -17 мкм, и наибольшее = -4 мкм, предельные отклонения диаметра цилиндрического отверстия наружного кольца наименьшее = -9 мкм, наибольшее = 0 мкм.

#### **Условия выполнения задания**

Вы можете воспользоваться учебником:

Единая система допусков и посадок в машиностроении и приборостроении: Справочник. – М.: Издательство стандартов, 1989.

### **Билет № 17**

**Задание 1.** Единая система допусков и посадок.

**Задание 2.** Средства измерений линейных размеров.

**Задание 3.** Расшифруйте посадку резьбовой детали М-12 – 7g6g.

#### **Условия выполнения задания**

Вы можете воспользоваться учебником:

Единая система допусков и посадок в машиностроении и приборостроении: Справочник. – М.: Издательство стандартов, 1989.

### **Билет № 18**

**Задание 1.** Основные отклонения для образования посадок.

**Задание 2.** Основные метрологические показатели средств измерений.

**Задание 3.** Расшифруйте посадку резьбового соединения М-12 – 6H/6g.

#### **Условия выполнения задания**

Вы можете воспользоваться учебником:

Единая система допусков и посадок в машиностроении и приборостроении: Справочник. – М.: Издательство стандартов, 1989.

### **Билет № 19**

**Задание 1.** Основные отклонения для образования посадок на чертежах.

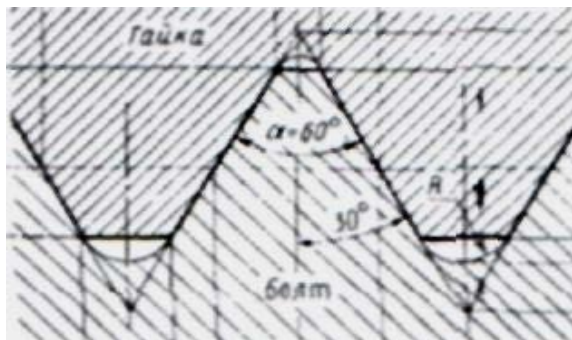
**Задание 2.** Допуски формы и расположения поверхностей.

**Задание 3.** Покажите на рисунке наружный диаметр резьбы (номинальный диаметр резьбы) и шаг резьбы.

**Условия выполнения задания**

Вы можете воспользоваться учебником:

Единая система допусков и посадок в машиностроении и приборостроении: Справочник. – М.: Издательство стандартов, 1989.



**Билет № 20**

**Задание 1.** Назначение, расчет и выбор посадок с зазором.

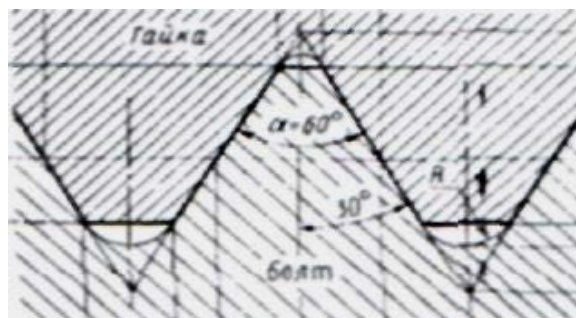
**Задание 2.** Сущность управления качеством продукции.

**Задание 3.** Покажите на рисунке внутренний и средний диаметр резьбы.

**Условия выполнения задания**

Вы можете воспользоваться учебником:

Единая система допусков и посадок в машиностроении и приборостроении: Справочник. – М.: Издательство стандартов, 1989.



**Билет № 21**

**Задание 1.** Назначение, расчет и выбор посадок с натягом.

**Задание 2.** Сущность сертификации.

**Задание 3.** Для посадки М6-6Н/6g таблицам «Единая система допусков и посадок СЭВ в машиностроении и приборостроении» выбрать отклонения и определить допуски резьбы болта Td, Td<sub>2</sub>, Td<sub>1</sub>.

**Условия выполнения задания**

Вы можете воспользоваться учебником:

Единая система допусков и посадок в машиностроении и приборостроении: Справочник. – М.: Издательство стандартов, 1989.

**Билет № 22**

**Задание 1.** Допуски и посадки подшипников качения.

**Задание 2.** Средства измерений линейных размеров.

**Задание 3.** Для проведения селективной сборки составить карту сортировщика для вала, если задано: диаметр вала – Ø18, поле допуска вала d8, число групп – 3.

**Условия выполнения задания**

Вы можете воспользоваться учебником:

Единая система допусков и посадок в машиностроении и приборостроении: Справочник. – М.: Издательство стандартов, 1989.

**Билет № 23**

**Задание 1.** Виды нагружения колец шарико- и роликоподшипников.

**Задание 2.** Основные метрологические показатели средств измерений.

**Задание 3.** Для проведения селективной сборки составить карту сортировщика для отверстия, если задано: диаметр отверстия – Ø20, поле допуска отверстия H8, число групп – 3.

### Условия выполнения задания

Вы можете воспользоваться учебником:

Единая система допусков и посадок в машиностроении и приборостроении: Справочник. – М.: Издательство стандартов, 1989.

### Билет № 24

**Задание 1.** Обозначение посадок подшипников на сборочных чертежах.

**Задание 2.** Допуски формы и расположения поверхностей.

**Задание 3.** По положению рисок на шкале штангенциркуля определить полный размер.



### Условия выполнения задания

Вы можете воспользоваться учебником:

Единая система допусков и посадок в машиностроении и приборостроении: Справочник. – М.: Издательство стандартов, 1989.

### Билет № 25

**Задание 1.** Основные параметры резьбы.

**Задание 2.** Сущность управления качеством продукции.

**Задание 3.** Изобразить графически поле допусков деталей, посадок с зазором, натягом, переходной.

### Условия выполнения задания

Вы можете воспользоваться учебником:

Единая система допусков и посадок в машиностроении и приборостроении: Справочник. – М.: Издательство стандартов, 1989.

### Билет № 26

**Задание 1.** Обозначение точности и посадок метрической резьбы на чертежах.

**Задание 2.** Средства измерений линейных размеров.

**Задание 3.** По положению рисок на шкале штангенциркуля определить полный размер.



### Условия выполнения задания

Вы можете воспользоваться учебником:

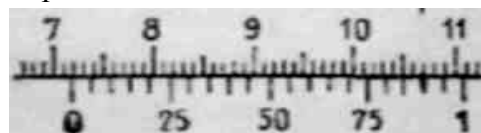
Единая система допусков и посадок в машиностроении и приборостроении: Справочник. – М.: Издательство стандартов, 1989.

### Билет № 27

**Задание 1.** Точность и погрешность. Причины появления погрешностей геометрических параметров элементов деталей.

**Задание 2.** Основные метрологические показатели средств измерений.

**Задание 3.** По положению рисок на шкале штангенциркуля определить полный размер.



### Условия выполнения задания

Вы можете воспользоваться учебником:

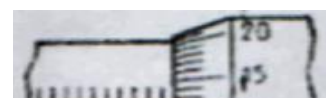
Единая система допусков и посадок в машиностроении и приборостроении: Справочник. – М.: Издательство стандартов, 1989.

### Билет № 28

**Задание 1.** Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам.

**Задание 2.** Основные определения: номинальный, действительный и предельный размеры; отклонения размера: действительное, предельное (верхнее, нижнее), среднее. Допуск размера.

**Задание 3.** По положению рисок на шкале микрометра





определить полный размер.

#### Условия выполнения задания

Вы можете воспользоваться учебником:

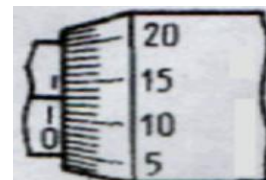
Единая система допусков и посадок в машиностроении и приборостроении: Справочник. – М.: Издательство стандартов, 1989.

#### Билет № 29

**Задание 1.** Стандартизация технических условий.

**Задание 2.** Сущность управления качеством продукции.

**Задание 3.** По положению рисок на шкале микрометра определить полный размер.



#### Условия выполнения задания

Вы можете воспользоваться учебником:

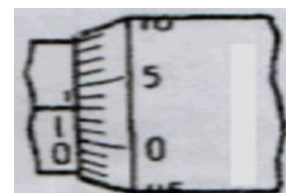
Единая система допусков и посадок в машиностроении и приборостроении: Справочник. – М.: Издательство стандартов, 1989.

#### Билет № 30

**Задание 1.** Поверхности (профили) прилегающие и реальные. Отклонения и допуски формы и расположения поверхностей: терминология, виды, условные детали.

**Задание 2.** Сущность сертификации.

**Задание 3.** По положению рисок на шкале микрометра определить полный размер.



#### Условия выполнения задания

Вы можете воспользоваться учебником:

Единая система допусков и посадок в машиностроении и приборостроении: Справочник. – М.: Издательство стандартов, 1989.

#### Билет № 31

**Задание 1.** Стандартизация – история развития и значение.

**Задание 2.** Назначение посадок с зазором.

**Задание 3.** Изобразить графически расположение полей допусков посадок с зазором, с натягом и переходный в системе отверстия.

#### Условия выполнения задания

Вы можете воспользоваться учебником:

Единая система допусков и посадок в машиностроении и приборостроении: Справочник. – М.: Издательство стандартов, 1989.

#### Билет № 32

**Задание 1.** Обозначение шероховатости поверхностей на чертежах.

**Задание 2.** Назначение посадок с натягом и переходных.

**Задание 3.** Изобразить графически расположение полей допусков посадок с зазором, с натягом, переходных в системе вала.

#### Условия выполнения задания

Вы можете воспользоваться учебником:

Единая система допусков и посадок в машиностроении и приборостроении: Справочник. – М.: Издательство стандартов, 1989.



## 5. ОЦЕНОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

### ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

Вариант № 1			
Результаты освоения (объекты оценки)	Основные показатели оценки результата	Критерии оценки результата	Оценка
3.1.	ОПОР <sub>1</sub>	Правильно и четко отвечает на все вопросы, использует необходимую лексику	5
		Правильно отвечает на вопросы, при использовании лексики, допускает неточности	4
		Допускает неточности при ответе на вопросы, на старается исправить, может допустить неточности в лексике	3
		Не может дать ответ на поставленные вопросы	2
Вариант № 2			
Результаты освоения (объекты оценки)	Основные показатели оценки результата	Критерии оценки результата	Оценка
3.1.	ОПОР <sub>1</sub>	Правильно и четко отвечает на все вопросы, использует необходимую лексику	5
		Правильно отвечает на вопросы, при использовании лексики, допускает неточности	4
		Допускает неточности при ответе на вопросы, на старается исправить, может допустить неточности в лексике	3
		Не может дать ответ на поставленные вопросы	2
Вариант № 3			
Результаты освоения (объекты оценки)	Основные показатели оценки результата	Критерии оценки результата	Оценка
3.2.	ОПОР <sub>2</sub>	Правильно и четко отвечает на все вопросы, использует необходимую лексику	5
		Правильно отвечает на вопросы, при использовании лексики, допускает неточности	4
		Допускает неточности при ответе на вопросы, на старается исправить, может допустить неточности в лексике	3
		Не может дать ответ на поставленные вопросы	2

<b>Вариант № 4</b>			
<b>Результаты освоения (объекты оценки)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Критерии оценки результата</b>	<b>Оценка</b>
3.2.	ОПОР <sub>2</sub>	Правильно и четко отвечает на все вопросы, использует необходимую лексику	5
		Правильно отвечает на вопросы, при использовании лексики, допускает неточности	4
		Допускает неточности при ответе на вопросы, на старается исправить, может допустить неточности в лексике	3
		Не может дать ответ на поставленные вопросы	2
<b>Вариант № 5</b>			
<b>Результаты освоения (объекты оценки)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Критерии оценки результата</b>	<b>Оценка</b>
3.2.	ОПОР <sub>2</sub>	Правильно и четко отвечает на все вопросы, использует необходимую лексику	5
		Правильно отвечает на вопросы, при использовании лексики, допускает неточности	4
		Допускает неточности при ответе на вопросы, на старается исправить, может допустить неточности в лексике	3
		Не может дать ответ на поставленные вопросы	2
<b>Вариант № 6</b>			

<b>Результаты освоения (объекты оценки)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Критерии оценки результата</b>	<b>Оценка</b>
3.2.	ОПОР <sub>2</sub>	Правильно и четко отвечает на все вопросы, использует необходимую лексику	5
		Правильно отвечает на вопросы, при использовании лексики, допускает неточности	4
		Допускает неточности при ответе на вопросы, на старается исправить, может допустить неточности в лексике	3
		Не может дать ответ на поставленные вопросы	2

**Вариант № 7**

<b>Результаты освоения (объекты оценки)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Критерии оценки результата</b>	<b>Оценка</b>
3.3.	ОПОР <sub>3</sub>	Правильно и четко отвечает на все вопросы, использует необходимую лексику	5
		Правильно отвечает на вопросы, при использовании лексики, допускает неточности	4
		Допускает неточности при ответе на вопросы, на старается исправить, может допустить неточности в лексике	3
		Не может дать ответ на поставленные вопросы	2

**Вариант № 8**

<b>Результаты освоения (объекты оценки)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Критерии оценки результата</b>	<b>Оценка</b>
3.3.	ОПОР <sub>3</sub>	Правильно и четко отвечает на все вопросы, использует необходимую лексику	5
		Правильно отвечает на вопросы, при	4

		использовании лексики, допускает неточности	
		Допускает неточности при ответе на вопросы, на старается исправить, может допустить неточности в лексике	3
		Не может дать ответ на поставленные вопросы	2

### Вариант № 9

Результаты освоения (объекты оценки)	Основные показатели оценки результата	Критерии оценки результата	Оценка
3.4.	ОПОР <sub>4</sub>	Правильно и четко отвечает на все вопросы, использует необходимую лексику	5
		Правильно отвечает на вопросы, при использовании лексики, допускает неточности	4
		Допускает неточности при ответе на вопросы, на старается исправить, может допустить неточности в лексике	3
		Не может дать ответ на поставленные вопросы	2

### Вариант № 10

Результаты освоения (объекты оценки)	Основные показатели оценки результата	Критерии оценки результата	Оценка
3.4.	ОПОР <sub>4</sub>	Правильно и четко отвечает на все вопросы, использует необходимую лексику	5
		Правильно отвечает на вопросы, при использовании лексики, допускает неточности	4
		Допускает неточности при ответе на вопросы, на старается исправить, может допустить неточности в лексике	3
		Не может дать ответ на поставленные вопросы	2

### Вариант № 11

Результаты освоения (объекты оценки)	Основные показатели оценки результата	Критерии оценки результата	Оценка
3.4.	ОПОР <sub>4</sub>	Правильно и четко отвечает на все вопросы,	5

		использует необходимую лексику	
		Правильно отвечает на вопросы, при использовании лексики, допускает неточности	4
		Допускает неточности при ответе на вопросы, на старается исправить, может допустить неточности в лексике	3
		Не может дать ответ на поставленные вопросы	2

**Вариант № 12**

<b>Результаты освоения (объекты оценки)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Критерии оценки результата</b>	<b>Оценка</b>
3.4.	ОПОР <sub>4</sub>	Правильно и четко отвечает на все вопросы, использует необходимую лексику	5
		Правильно отвечает на вопросы, при использовании лексики, допускает неточности	4
		Допускает неточности при ответе на вопросы, на старается исправить, может допустить неточности в лексике	3
		Не может дать ответ на поставленные вопросы	2

**Вариант № 13**

<b>Результаты освоения (объекты оценки)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Критерии оценки результата</b>	<b>Оценка</b>
3.5.	ОПОР <sub>5</sub>	Правильно и четко отвечает на все вопросы, использует необходимую лексику	5
		Правильно отвечает на вопросы, при использовании лексики, допускает неточности	4
		Допускает неточности при ответе на вопросы, на старается исправить, может допустить неточности в лексике	3
		Не может дать ответ на поставленные вопросы	2

**Вариант № 14**

<b>Результаты освоения (объекты оценки)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Критерии оценки результата</b>	<b>Оценка</b>
3.5.	ОПОР <sub>5</sub>	Правильно и четко отвечает на все вопросы, использует необходимую лексику	5

		Правильно отвечает на вопросы, при использовании лексики, допускает неточности	4
		Допускает неточности при ответе на вопросы, на старается исправить, может допустить неточности в лексике	3
		Не может дать ответ на поставленные вопросы	2

#### Вариант № 15

Результаты освоения (объекты оценки)	Основные показатели оценки результата	Критерии оценки результата	Оценка
3.6.	ОПОР <sub>6</sub>	Правильно и четко отвечает на все вопросы, использует необходимую лексику	5
		Правильно отвечает на вопросы, при использовании лексики, допускает неточности	4
		Допускает неточности при ответе на вопросы, на старается исправить, может допустить неточности в лексике	3
		Не может дать ответ на поставленные вопросы	2

#### Вариант № 16

Результаты освоения (объекты оценки)	Основные показатели оценки результата	Критерии оценки результата	Оценка
3.6.	ОПОР <sub>6</sub> , ОПОР <sub>1</sub>	Правильно и четко отвечает на все вопросы, использует необходимую лексику	5
		Правильно отвечает на вопросы, при использовании лексики, допускает неточности	4
		Допускает неточности при ответе на вопросы, на старается исправить, может допустить неточности в лексике	3



		Не может дать ответ на поставленные вопросы	2
<b>Вариант № 17</b>			
<b>Результаты освоения (объекты оценки)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Критерии оценки результата</b>	<b>Оценка</b>
3.7.	ОПОР <sub>7</sub> , ОПОР <sub>1</sub>	Правильно и четко отвечает на все вопросы, использует необходимую лексику	5
		Правильно отвечает на вопросы, при использовании лексики, допускает неточности	4
		Допускает неточности при ответе на вопросы, на старается исправить, может допустить неточности в лексике	3
		Не может дать ответ на поставленные вопросы	2
<b>Вариант № 18</b>			
<b>Результаты освоения (объекты оценки)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Критерии оценки результата</b>	<b>Оценка</b>
3.7.	ОПОР <sub>1</sub> , ОПОР <sub>5</sub> , ОПОР <sub>7</sub>	Правильно и четко отвечает на все вопросы, использует необходимую лексику	5
		Правильно отвечает на вопросы, при использовании лексики, допускает неточности	4
		Допускает неточности при ответе на вопросы, на старается исправить, может допустить неточности в лексике	3
		Не может дать ответ на поставленные вопросы	2
<b>Вариант № 19</b>			
<b>Результаты освоения (объекты оценки)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Критерии оценки результата</b>	<b>Оценка</b>

3.7.	ОПОР <sub>5</sub> , ОПОР <sub>7</sub>	Правильно и четко отвечает на все вопросы, использует необходимую лексику	5
		Правильно отвечает на вопросы, при использовании лексики, допускает неточности	4
		Допускает неточности при ответе на вопросы, на старается исправить, может допустить неточности в лексике	3
		Не может дать ответ на поставленные вопросы	2

### Вариант № 20

Результаты освоения (объекты оценки)	Основные показатели оценки результата	Критерии оценки результата	Оценка
3.7.	ОПОР <sub>7</sub>	Правильно и четко отвечает на все вопросы, использует необходимую лексику	5
		Правильно отвечает на вопросы, при использовании лексики, допускает неточности	4
		Допускает неточности при ответе на вопросы, на старается исправить, может допустить неточности в лексике	3
		Не может дать ответ на поставленные вопросы	2

### Вариант № 21

Результаты освоения (объекты оценки)	Основные показатели оценки результата	Критерии оценки результата	Оценка
3.7.	ОПОР <sub>1</sub> , ОПОР <sub>7</sub>	Правильно и четко отвечает на все вопросы, использует необходимую лексику	5
		Правильно отвечает на вопросы, при использовании лексики, допускает неточности	4
		Допускает неточности при ответе на вопросы, на старается исправить, может допустить неточности в лексике	3

		Не может дать ответ на поставленные вопросы	2
<b>Вариант № 22</b>			
<b>Результаты освоения (объекты оценки)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Критерии оценки результата</b>	<b>Оценка</b>
3.7.	ОПОР <sub>7</sub>	Правильно и четко отвечает на все вопросы, использует необходимую лексику	5
		Правильно отвечает на вопросы, при использовании лексики, допускает неточности	4
		Допускает неточности при ответе на вопросы, на старается исправить, может допустить неточности в лексике	3
		Не может дать ответ на поставленные вопросы	2
<b>Вариант № 23</b>			
<b>Результаты освоения (объекты оценки)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Критерии оценки результата</b>	<b>Оценка</b>
3.7.	ОПОР <sub>1</sub> , ОПОР <sub>7</sub>	Правильно и четко отвечает на все вопросы, использует необходимую лексику	5
		Правильно отвечает на вопросы, при использовании лексики, допускает неточности	4
		Допускает неточности при ответе на вопросы, на старается исправить, может допустить неточности в лексике	3
		Не может дать ответ на поставленные вопросы	2
<b>Вариант № 24</b>			
<b>Результаты освоения (объекты оценки)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Критерии оценки результата</b>	<b>Оценка</b>
3.7.	ОПОР <sub>7</sub>	Правильно и четко отвечает на все вопросы, использует необходимую лексику	5
		Правильно отвечает на вопросы, при использовании лексики, допускает неточности	4

		Допускает неточности при ответе на вопросы, на старается исправить, может допустить неточности в лексике	3
		Не может дать ответ на поставленные вопросы	2
<b>Вариант № 25</b>			
<b>Результаты освоения (объекты оценки)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Критерии оценки результата</b>	<b>Оценка</b>
3.7.	ОПОР <sub>7</sub>	Правильно и четко отвечает на все вопросы, использует необходимую лексику	5
		Правильно отвечает на вопросы, при использовании лексики, допускает неточности	4
		Допускает неточности при ответе на вопросы, на старается исправить, может допустить неточности в лексике	3
		Не может дать ответ на поставленные вопросы	2
<b>Вариант № 26</b>			
<b>Результаты освоения (объекты оценки)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Критерии оценки результата</b>	<b>Оценка</b>
3.7.	ОПОР <sub>7</sub> , ОПОР <sub>5</sub>	Правильно и четко отвечает на все вопросы, использует необходимую лексику	5
		Правильно отвечает на вопросы, при использовании лексики, допускает неточности	4
		Допускает неточности при ответе на вопросы, на старается исправить, может допустить неточности в лексике	3
		Не может дать ответ на поставленные вопросы	2
<b>Вариант № 27</b>			
<b>Результаты освоения (объекты оценки)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Критерии оценки результата</b>	<b>Оценка</b>
3.7.	ОПОР <sub>1</sub> , ОПОР <sub>7</sub>	Правильно и четко отвечает на все вопросы, использует необходимую лексику	5

		Правильно отвечает на вопросы, при использовании лексики, допускает неточности	4
		Допускает неточности при ответе на вопросы, на старается исправить, может допустить неточности в лексике	3
		Не может дать ответ на поставленные вопросы	2
<b>Вариант № 28</b>			
<b>Результаты освоения (объекты оценки)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Критерии оценки результата</b>	<b>Оценка</b>
3.7.	ОПОР <sub>7</sub> , ОПОР <sub>6</sub>	Правильно и четко отвечает на все вопросы, использует необходимую лексику	5
		Правильно отвечает на вопросы, при использовании лексики, допускает неточности	4
		Допускает неточности при ответе на вопросы, на старается исправить, может допустить неточности в лексике	3
		Не может дать ответ на поставленные вопросы	2

5.1.. Оценочный лист

**ОЦЕНОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

ОП.09. « \_\_\_\_\_ »

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Обучающийся/студент на \_\_\_\_\_ курсе по профессии НПО/специальности СПО \_\_\_\_\_

ТЕСТ 1.

**ЗАДАНИЕ № 3**

Результаты освоения (объекты оценивания)	Основные показатели оценки результата	Оценка
<b>Итоговая оценка</b>		

**ЗАДАНИЕ № 3**

Результаты освоения (объекты оценивания)	Основные показатели оценки результата	Оценка
<b>Итоговая оценка</b>		

Дисциплина освоена с оценкой \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Подпись экзаменатора \_\_\_\_\_