

Государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Кунгурский сельскохозяйственный колледж»

КОМПЛЕКТ

контрольно-оценочных средств

по учебной дисциплине

ОП.07 Метрология, стандартизация и подтверждение качества

основной профессиональной образовательной программы

по специальности СПО

35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

Рассмотрено и одобрено на заседании
методической комиссии технических
дисциплин

Протокол №1

От «_30_»__08____2022 г.

Утверждаю
Заместитель директора

 Л.И. Петрова

Председатель МК

 Н.В.Склюева

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства программы учебной дисциплины ОП 07 Метрология, стандартизация и подтверждение качества

Разработчик:

ГБПОУ «КСХК»
(место работы)

Преподаватель
(занимаемая должность)

Г.К. Забирова
(инициалы, фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств	4
2. Перечень основных показателей оценки результатов	6
3. Содержательно-компетентностная матрица оценочных средств	11
4. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины	12
5. Комплект контрольно-оценочных средств	19

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В результате освоения учебной дисциплины ОП 07. «Метрология, стандартизация и подтверждение качества» обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства» следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями:

ПК 1.1. Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.

ПК 1.2. Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок.

ПК 1.3. Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами.

ПК 2.1. Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных предприятий.

ПК 2.2. Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций.

ПК 2.3. Обеспечивать электробезопасность.

ПК 3.1. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 3.2. Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники

ПК 3.3. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 3.4. Участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства.

ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями.

ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.

ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.

ПК 4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

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

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

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

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

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

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

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий

в профессиональной деятельности.

ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

У1-применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

У2-оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;

У3-использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;

У4 -приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.

З1 -основные понятия метрологии;

З2 -задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;

З3-формы подтверждения качества;

З4 -основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;

З5-терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими - стандартами и международной системой единиц СИ.

Перечень основных показателей оценки результатов, элементов практического опыта, знаний и умений, подлежащих текущему контролю и промежуточной аттестации для паспорта КОС учебной дисциплины

Код и наименование основных показателей оценки результатов (ОПОР)¹	Код и наименование элемента умений	Код и наименование элемента знаний
<i>ОПОР1:</i> Выполнение технических измерений	<i>У1:</i> Рассчитывать погрешность измерения. <i>У2:</i> Выбирать средства измерения	31:Средства измерения. 32:Принципы проектирования средств технических измерений и контроля. 33:Терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими - стандартами и международной системой единиц СИ
<i>ОПОР2:</i> Метрологические основы управления качеством продукции	<i>У1:</i> Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. <i>У2:</i> Использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества	31:Основные понятия о метрологии и приоритетных ее направлениях, основных терминах и определениях. 32: Формы подтверждения качества. 33: Процесс жизненного цикла продукции и его информационная технология в современной стратегии рыночной экономики. 34:Планирование потребности. Проектирование, разработка продукции и процессов. Ответственность руководства.
<i>ОПОР3 :</i> Оформление документации по аккредитации. Сущность государственного контроля и надзора.	<i>У1:</i> Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	31:Основные понятия о метрологическом контроле и надзоре. 32: Организация и управление, системные принципы экономики и элементов информационных технологий.

ОПОР4 Государственная система стандартизации.	У1:Организовывать работу в поисках необходимых документов в области стандартизации. У2:Приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ У3: Оформление документации в стандартизации.	31: Задачи стандартизации, ее экономическую эффективность. 32:Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. 33: Общероссийские классификаторы технико-экономической информации, сущность стандартизации, нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. 34: Основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов. 35: Формирование методов стандартизации как процесса управления объектами машиностроения. Группы стандартов. Методы обеспечения качества в жизненном цикле объектов стандартизации. Системный анализ в решении проблем стандартизации. Комплексные приемы общетехнических стандартов.
ОПОР5: Основные общероссийские классификаторы. Принципы их построения.	У1: Различать общероссийские классификаторы.	31: Виды общероссийских классификаторов их применение. 32: Принципы построения классификаторов.
ОПОР6: Правовые основы сертификации.	У1: Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. У2:Заполнять документацию по сертификации.	31: Деятельность международных организаций в области сертификаций. 32: Правовые основы, организационно-методические принципы сертификации в РФ, порядок проведения сертификации, сущность сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. 33: Деятельность международных организаций в области сертификации.Деятельность ИСО в области сертификации. Этапы сертификации ее составляющие. 34: Порядок заполнения документации по сертификации.

**Распределение основных показателей оценки результатов по видам аттестации
для паспорта КОС учебной дисциплины**

Код и наименование элемента умений или знаний²	Виды аттестации	
	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ОПОР1: Выполнение технических измерений 31: Средства измерения. 32: Принципы проектирования средств технических измерений и контроля. 33: Терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими - стандартами и международной системой единиц СИ. У1: Рассчитывать погрешность измерения. У2: Выбирать средства измерения.	+ + + + +	+ +
ОПОР2: Метрологические основы управления качеством продукции. 31: Основные понятия о метрологии и приоритетных ее направлениях, основных терминах и определениях. 32: Формы подтверждения качества. 33: Процесс жизненного цикла продукции и его информационная технология в современной стратегии рыночной экономики. 34: Планирование потребности. Проектирование, разработка продукции и процессов. Ответственность руководства. У1: Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. У2: Использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества.	+ + + + + +	 +
ОПОР3: Оформление документации по аккредитации. Сущность государственного контроля и надзора. 31: Основные понятия о метрологическом контроле и надзоре. 32: Организация и управление, системные принципы экономики и элементов информационных технологий. У1: Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	+ + + +	 +
ОПОР4: Государственная система стандартизации. 31: Сущность, понятия государственной системы стандартизации РФ.	+ +	

32: Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов.		
33: Общероссийские классификаторы технико-экономической информации, сущность стандартизации, нормативные документы по стандартизации и виды стандартов.	+	
34: Международные стандарты, фонды стандартов метрологического народного хозяйства, фонды стандартов в области экологии, принципы использования стандартов при составлении нормативной документации, стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Система технических измерений и средства измерения. Стандартизация и экология.	+	
35: Формирование методов стандартизации как процесса управления объектами машиностроения. Группы стандартов. Методы обеспечения качества в жизненном цикле объектов стандартизации. Системный анализ в решении проблем стандартизации. Комплексные приемы общетехнических стандартов.	+	
36: Порядок оформления сертификатов соответствия.	+	
У1: Организовывать работу в поисках и оформлении необходимых документов в области стандартизации.	+	
У2: Различать стандарты между собой и их назначение.	+	
У3: Оформление документации в стандартизации.	+	+
ОПОР5: Основные общероссийские классификаторы. Принципы их построения.		
31: Виды общероссийских классификаторов их применение.	+	
32: Принципы построения классификаторов.	+	+
У1: Различать общероссийские классификаторы.	+	
ОПОР6: Правовые основы сертификации.		
31: Деятельность международных организаций в области сертификаций.	+	
32: Правовые основы, организационно-методические принципы сертификации в РФ, порядок проведения сертификации, сущность сертификации. Организационно-методические принципы сертификации.	+	
33: Деятельность ИСО в области сертификации. Этапы сертификации ее составляющие.	+	
34: Порядок заполнения документации по сертификации.	+	
У1: Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	+	
У2: Заполнять документацию по сертификации.	+	

Кодификатор контрольных заданий:

Функциональный признак оценочного средства (тип контрольного задания)	Метод/форма контроля	Код контрольного задания
Реферативное задание	Реферат	1
Расчетное задание	индивидуальное домашнее задание, лабораторная работа, практические занятия	2
Поисковое задание	самостоятельная домашняя работа	3
Аналитическое задание	индивидуальное домашнее задание	4
Графическое задание	индивидуальное домашнее задание с зарисовкой графиков	5
Задание на программирование	индивидуальное домашнее задание на составление документации	6
Тест, тестовое задание	Тестирование	7
Практическое задание	практические занятия	8
Ролевое задание	Деловая игра	9

Содержательно-компетентностная матрица оценочных средств текущего контроля для паспорта КОС учебной дисциплины

Содержание учебного материала по программе учебной дисциплины	Код контрольного задания									Уровень усвоения		
	31	32	33	34	35	36	У1	У2	У3	1	2	3
<i>ОПОР1:</i> Выполнение технических измерений.	1	7	3				3	7			+	
<i>ОПОР 2:</i> Метрологические основы управления качеством продукции.	2	7	2	7			8	2			+	
<i>ОПОР3:</i> Оформление документации по аккредитации. Сущность государственного контроля и надзора.	2	7					8				+	
<i>ОПОР4:</i> Государственная система стандартизации.	1	2	4	7	2	3	3	11	8		+	
<i>ОПОР5:</i> Основные общероссийские классификаторы. Принципы их построения.	2	7					11				+	
<i>ОПОР6:</i> Правовые основы сертификации.	1	2	4	7			11	8			+	

Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

Типовые задания для оценки знаний ОПОР1 31, 32, 33, умений У1, У2.

1) Подготовить рефераты по темам:

- Методы и средства обеспечения единства измерений в нанотехнологиях
- Государственные первичные эталоны и их хранители как национальное достояние России.
- Виды технических измерений в метрологии;
- Средства измерения на современном этапе;
- Средства измерения в метрологии;
- О состоянии и развитии работ в области обеспечения единства измерений в России;
- Формы оценки соответствия в международной и отечественной практике;
- Системы физических величин и их единиц. Квантовые эталоны единиц длины, времени, массы;
- Фундаментальные физические константы и системы единиц физических величин;
- Интеллектуальная собственность в сфере технического регулирования.

2) Задания в тестовой форме по теме: «Физические величины и шкалы измерений»

Критерии оценивания:

Максимальное количество баллов: 5

5баллов - «отлично»;

4балла - «хорошо»;

3 балла - «удовлетворительно»;

2 и менее баллов - «неудовлетворительно».

(Задания предполагают один правильный ответ)

1. При определении твердости материала используется шкала...

а) порядка; б) отношений; в) интервалов; г) абсолютная.

2. Упорядоченная совокупность значений физической величины, принятая по соглашению на основании результатов точных измерений называется....

- а) результатами вспомогательных измерений б) шкалой физической величины
в) единицей измерения г) выборкой результатов измерений.

3. Коэффициент полезного действия определяется по шкале....

а) отношений б) абсолютной в) наименований г) порядка.

4.Свойство, общее в качественном отношении для множества объектов, но индивидуальное в количественном отношении для каждого из них, называется...

- а) размером физической величины б) размерностью физической величины
в) физической величиной г) фактором.

5.Упорядоченная последовательность значений физической величины, принятая по результатам точных измерений, называется....

- а) ценой деления шкалы б) шкалой физической величины в) шкалой средства измерений г) пределом измерения.

3) Самостоятельная работа.

Подготовить сообщение на тему: «Международная система единиц».

I.ПАСПОРТ

Назначение:

КОМ предназначен для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины ОП 04. «Метрология, стандартизация сертификация и техническое документирование» по специальности 09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)».

В результате изучения дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документирование» студент должен:

уметь:

- предоставлять сетевые услуги с помощью пользовательских программ;
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- применять документацию систем качества;
- применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.

знать:

- национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- сертификацию, системы и схемы сертификации;
- основные виды технической и технологической документации, стандарты оформления документов, регламентов, протоколов.

II.ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА

Вариант-1

Критерии оценивания: «Отлично» - Студент решает тест и набирает от 19 до 20 баллов.

«Хорошо» - Студент решает тест и набирает от 16 до 18 баллов.

«Удовлетворительно» - Студент решает тест и набирает от 14 до 15 баллов.

«Не зачет» - Студент решает тест и набирает менее 13 баллов.

Правильный ответ равен одному баллу.

1. Средство измерения - это

- а) Техническое средство (или их комплекс) используемое при измерениях и имеющие нормированные метрологические характеристики;
- б) Практическое средство (или их комплекс) используемое при измерениях и имеющие нормированные метрологические характеристики;
- в) Механическое средство (или их комплекс) используемое при измерениях и имеющие нормированные метрологические характеристики.

2. На сколько лет выдается аттестат аккредитации? а) 5 лет; б) 2 года; в) 6 лет.

3. Как называется установление единых норм, правил, требований, предъявляемых к сырью, полуфабрикатам, материалам, готовым изделиям, приборам? а) Стандартизация; б) Метрология; в) Сертификация.

4. Комплекс свойств продукции, которые обуславливают ее пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением? а) Стандарт; б) Переработка; в) Качество.

5. Что должно в обязательном порядке прописываться в аттестате аккредитации? а) Порядок аккредитации; б) Область аккредитации; в) Условия аккредитации.

6. Вид сертификации? а) Обязательная сертификация; б) Заключительная сертификация; в) Предварительная сертификация.

7. Назовите, какой документ выдают после проведения аккредитации? а) Аттестат аккредитации;

б) Лицензия о аккредитации; в) Решение о аккредитации.

8. Объект сертификации? а) Услуга; б) Процесс; в) Недвижимость.

9. Вид стандартизации? а) Стандарт сертификации; б) Метрологические стандарты; в) Стандартизация на процессы.

10. Основная форма государственного контроля и надзора? а) Лицензирование; б) Проверка; в) Аккредитация.

11. На какой стадии стандарт устанавливает единые требования к обслуживанию, ремонту продукции и нормы ее утилизации? а) Оба ответа верны; б) Потребления; в) Эксплуатации.

12. Оплату метрологических работ и услуг осуществляет _____ лицо.

13. Как называется измерение, которое выполняется один раз? а) Абсолютное; б) Однократное; в) Многократное.

14. Техническое задание- это исходный документ для разработки _____

15. Продукт труда, произведенный для обмена (продажи) _____

16. Соглашение двух или более лиц об установлении, изменении или прекращении гражданских прав и обязанностей _____

17. Как называется наука об измерениях, методах, средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности? а) Сертификация; б) Метрология; в) Стандартизация.

18. Объект стандартизации _____

19. Обязательные платежи, взимаемые государством с физических и юридических лиц в государственные и местные бюджеты? а) Премия; б) Налоги; в) Пошлина.

20. Найти соотношение:

- | | |
|--|--|
| а) ФЗ, принятый в области сертификации | г) «О стандартизации» |
| б) ФЗ, принятый в области метрологии | д) «О сертификации» |
| в) ФЗ, принятый в области стандартизации | е) «Об обеспечении единства измерения» |

Вариант-2

Критерии оценивания: «Отлично» - Студент решает тест и набирает от 19 до 20 баллов.

«Хорошо» - Студент решает тест и набирает от 16 до 18 баллов.

«Удовлетворительно» - Студент решает тест и набирает от 14 до 15 баллов.

«Не зачет» - Студент решает тест и набирает менее 13 баллов.

Правильный ответ равен одному баллу.

1. Основная форма государственного контроля и надзора? а) Лицензирование; б) Проверка; в) Аккредитация.

2. На какой стадии стандарт устанавливает единые требования к обслуживанию, ремонту продукции и нормы ее утилизации? а) Оба ответа верны; б) Потребления; в) Эксплуатации.

3. Оплату метрологических работ и услуг осуществляет _____ лицо.

4. Как называется измерение, которое выполняется один раз? а) Абсолютное; б) Однократное; в) Многократное.

5. Техническое задание- это исходный документ для разработки _____

6. Продукт труда, произведенный для обмена (продажи) _____

7. Соглашение двух или более лиц об установлении, изменении или прекращении гражданских прав и обязанностей _____

8. Как называется наука об измерениях, методах, средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности? а) Сертификация; б) Метрология; в) Стандартизация.

9. Объект стандартизации _____

10. Обязательные платежи, взимаемые государством с физических и юридических лиц в государственные и местные бюджеты? а) Премия; б) Налоги; в) Пошлина.

11. Найти соотношение:

- | | |
|--|--|
| а) ФЗ, принятый в области сертификации | г) «О стандартизации» |
| б) ФЗ, принятый в области метрологии | д) «О сертификации» |
| в) ФЗ, принятый в области стандартизации | е) «Об обеспечении единства измерения» |

12. Средство измерения - это

- а) Техническое средство (или их комплекс) используемое при измерениях и имеющие нормированные метрологические характеристики;
- б) Практическое средство (или их комплекс) используемое при измерениях и имеющие нормированные метрологические характеристики;

в) Механическое средство (или их комплекс) используемое при измерениях и имеющие нормированные метрологические характеристики.

13. На сколько лет выдается аттестат аккредитации? а) 5 лет; б) 2 года; в) 6 лет.

14. Как называется установление единых норм, правил, требований, предъявляемых к сырью, полуфабрикатам, материалам, готовым изделиям, приборам? а) Стандартизация; б) Метрология; в) Сертификация.

15. Комплекс свойств продукции, которые обуславливают ее пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением? а) Стандарт; б) Переработка; в) Качество.

16. Что должно в обязательном порядке прописываться в аттестате аккредитации? а) Порядок аккредитации; б) Область аккредитации; в) Условия аккредитации.

17. Вид сертификации? а) Обязательная сертификация; б) Заключительная сертификация; в) Предварительная сертификация.

18. Назовите, какой документ выдают после проведения аккредитации? а) Аттестат аккредитации; б) Лицензия о аккредитации; в) Решение о аккредитации.

19. Объект сертификации? а) Услуга; б) Процесс; в) Недвижимость.

20. Вид стандартизации? а) Стандарт сертификации; б) Метрологические стандарты; в) Стандартизация на процессы.

III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

Формой проведения дифференцированного зачета по дисциплине является тест. Для его проведения разработаны два варианта тестовых заданий. Это выбрать один правильный ответ или несколько, закончить предложение до верного высказывания, определить соответствие.

Каждое задание теста оценивается определённой суммой баллов. Максимальное количество баллов: 20

19 – 20 (90 – 100 % правильных ответов) «5»

16 – 18 (80 – 89 %) «4»

14 - 15 (70 – 79 %) «3»

Менее 13 (менее 70 %) «неудовлетворительно»

Далее в комплекс контрольно – оценочных средств для дифференцированного зачета по дисциплине «Метрология, стандартизация и подтверждение качества» приложены варианты ответов.

Типовая спецификация теста

Назначение теста

Тест входит в состав комплекса оценочных средств и предназначается для итогового контроля, а также оценки знаний и простых умений аттестуемых, соответствующих основным показателям оценки результатов подготовки по программе учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и подтверждение качества».

Контингент аттестуемых обучающиеся ГБПОУ «Кунгурский сельскохозяйственный колледж».

Форма и условия аттестации: в письменном виде на бланках после изучения учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и подтверждение качества».

Время тестирования:

подготовка 5 мин.:

выполнение 1 час;

всего 1 час 5 мин.

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Уровень усвоения	Литера категории действия	Количество учебных задач
3.1. основные понятия метрологии.	1	В	2
3.2. задачи стандартизации, ее экономическую эффективность.	1	В	3
3.3. формы подтверждения качества.	1	В	2
3.4. основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.	1	В	3
3.5 терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими - стандартами и международной системой единиц СИ.	1	В	2
У.1 применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	2	П	2
У.2 оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	2	П	2
У.3 использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества	2	П	2
У.4 приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	2	П	2
Итого:			20

План теста (соотношение задач/вопросов с содержанием учебного материала в контексте характера действий аттестуемых)

Содержание учебного материала по программе учебной дисциплины	Коды ОПОР, элементов знаний и умений/ литера категории действия/ количество задач/вопросов/ тип задачи/вопроса в тестовой форме									Общее количество задач/вопросов по категориям действий и типу тестовой формы						
	ОПОР 1.1			ОПОР 1.2				ОПОР 1.3								
	3.2	У. 1	У. 2	3.1	3.3	3.5	У.3	3.2	3.4	У. 4	В			П		
											В О	У С	К	В О	У С	К
Тема 1.1 Основы технических измерений	ВО 1	К1							К1	ВО 1	1		1	1		1
Тема 1.3 Государственный метрологический контроль и надзор. Аккредитация органов по сертификации.	К2		ВО 1				ВО1						2	2		
Тема 2.1 Основы стандартизации	К1			ВО 1				ВО 1			2		1			
Тема 2.3 Экономическое обоснование качества продукции		ВО 1							ВО1		1			1		

Тема 3.1 Сущность и составляющие сертификации	ВО 1			ВО 1		ВО 1				ВО 1	3			1		
Тема 3.2 Порядок проведения сертификации			УС 1		ВО 1				ВО 1		2				1	
	5	2	2	2	1	1	1	1	3	2	9		4	5	1	1
Всего	20										20					

ОПОР1Метрология;

ОПОР2Стандартизация;

ОПОР3Сертификация.

Тип задачи/вопроса в текстовой форме:

ВО – с выбором ответа - закрытая форма теста (множественный или альтернативный выбор);

УС- установление соответствия;

К- краткий ответ.

Оценка решения текстовых задач, выполнения теста

За правильный ответ на вопросы выставляется положительная оценка – 1 балл.

За неправильный ответ на вопросы выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

При 70% и более правильных ответов тест считается выполненным.

В случае менее 70% правильных ответов тест считается не выполненным.

Трудоемкость выполнения теста

Трудоемкость выполнения решения, мин (час)	Количество вопросов по типу тестовой формы		
	ВО	УС	К
	14	1	5
Одного вопроса	10	10	10
Всего задания	40	10	10
	60 (1 час)		

Лист согласования

Дополнения и изменения к комплекту КОС на учебный год

Дополнения и изменения к комплекту КОС на _____ учебный год по дисциплине

ОП 07. «Метрология, стандартизация и подтверждение качества»

В комплект КОС внесены следующие изменения:

Дополнения и изменения в комплекте КОС обсуждены на заседании ПЦК

«_____» _____ 20____ г. (протокол № _____).

Председатель ПЦК _____ / _____ /

5. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1 Комплект контрольно-оценочных средств для проведения текущего контроля знаний

Тема 1.1 Основы технических измерений

Тестовое задание

1 Метрология – это наука об измерениях, рассматривающая задачи:

- а) создания методов и средств достижения требуемой точности измерений
- б) создания методов и средств измерений
- в) разработки системы средств, методов и нормативной базы обеспечения единства измерений
- г) создания методов и средств измерений, разработки системы средств, методов и нормативной базы обеспечения единства измерений, методов и средств достижения требуемой точности измерений

2 Что является главным предметом метрологии?

- а) определение общих методов обработки результатов измерений, оценка их точности
- б) извлечение количественной информации о свойствах объектов и процессов с заданной точностью и достоверностью
- в) разработка общей теории измерений физических величин
- г) установление и регламентация методов и средств измерений

3 Какие компоненты включает в себя метрологическое обеспечение измерений? Укажите все правильные ответы:

- а) нормотворческую
- б) гуманитарную
- в) правовую
- г) научную
- д) организационную

4 Главный нормативный акт по обеспечению единства измерений?

- а) закон РФ
- б) правила РФ
- в) договор РФ
- г) конституция РФ

5 Она бывает теоретическая, прикладная, законодательная?

- а) методика
- б) история
- в) метрология
- г) величина

Время выполнения задания – 5 минут

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется, если студент отвечает правильно на 5 вопросов;
- оценка «хорошо» выставляется, если студент отвечает правильно на 4 вопроса;
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент отвечает правильно на 3 вопроса;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент отвечает правильно не более чем на 2 вопроса.

Практическая работа: Оформление протокола испытания проб (образцов). (см. Методические указания по выполнению практических работ).

Критерии оценки выполнения и защиты практических работ:

- оценка «отлично» выставляется, если задание выполнено, верно, оформлен отчёт о работе и студент правильно отвечает на контрольные вопросы;
- оценка «хорошо» выставляется, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, оформлен отчёт о работе и при ответе на контрольные вопросы допущены небольшие неточности;
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если при выполнении задания допущены ошибки, оформлен отчёт о работе и при ответе на контрольные вопросы допущены неточности;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если задание выполнено, не верно, не оформлен отчёт о работе и студент неправильно отвечает на контрольные вопросы.

Внеаудиторная самостоятельная работа

Виды технических измерений

Тема 1.2 Государственная система обеспечения единства измерений

Теоретическое задание

Сформулируйте определение понятий:

Термин	Определение
Метрология	
Измерение	
Единство измерений	
Результат измерения	
Средство измерения	
Эталон единицы величины	
Метрологическая служба	
Теоретическая метрология	

Прикладная (практическая) метрология	
Законодательная метрология	

Время выполнения задания – 10 минут

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется, если сформулированы точные определения понятий;
- оценка «хорошо» выставляется, если определения понятий неполные, допущены небольшие неточности;
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если определения понятий недостаточно четкие допущены небольшие неточности;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если допускают неточности в определении понятий, искажающие их смысл.

Внеаудиторная самостоятельная работа

Подготовить к занятию нормативные документы по стандартизации, используя консультационные системы.

Тема 1.3 Государственный метрологический контроль и надзор. Аккредитация органов по сертификации.

Теоретическое задание

Варианты заданий содержат один теоретический вопрос. Задания сформулированы в 5 вариантах.

- 1 Дайте определение понятия «автоматизация»
- 2 Перечислите научные, технические, экономические и социальные цели автоматизации
- 3 Дайте характеристику основным этапам развития автоматизированных измерений
- 4 На основании анализа обобщенной структурной схемы СИ, сформулируйте задачи автоматизации.
- 5 Дайте анализ обобщенной структурной схемы процесса измерения с точки зрения автоматизации

Время выполнения задания – 10 минут

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется, если правильно и полно написан ответ на теоретический вопрос; в ответе даны определения понятий; правильно использованы термины; приведены примеры (где они уместны); материал ответа изложен в логической последовательности; сделаны выводы и обобщения;
- оценка «хорошо» в основном правильный ответ на теоретический вопрос, но допущены неточности, или ответ не охватывает всего объема материала, однако основные положения изложены;
- оценка «удовлетворительно» ответ на теоретический вопрос в основном правильный, но в ответе допущено несколько значительных ошибок, содержание ответа не совсем последовательное.
- оценка «неудовлетворительно» незнание или непонимание более половины материала по теоретическому вопросу, допущено много грубых ошибок.

Практическая работа: Оформление документации по аккредитации. (см. Методические указания по выполнению практических работ).

Критерии оценки выполнения и защиты практических работ:

- оценка «отлично» выставляется, если задание выполнено, верно, оформлен отчет о работе и студент правильно отвечает на контрольные вопросы;

- оценка «хорошо» выставляется, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, оформлен отчёт о работе и при ответе на контрольные вопросы допущены небольшие неточности;
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если при выполнении задания допущены ошибки, оформлен отчёт о работе и при ответе на контрольные вопросы допущены неточности;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если задание выполнено, не верно, не оформлен отчёт о работе и студент неправильно отвечает на контрольные вопросы.

Внеаудиторная самостоятельная работа

Подготовить к занятию федеральный закон «Об обеспечении единства измерений».

Тема 2.1 Основы стандартизации

Тестовое задание

1 Задачей метрологической службы является...

- а) проведение работ по совершенствованию условий работы сотрудников на предприятии
- б) организация и проведение работ по подготовке и совершенствованию метрологического обеспечения во всех областях деятельности предприятия
- в) организация и проведение работ по подготовке и совершенствованию материального обеспечения предприятия
- г) проведение работ по совершенствованию оборудования предприятия

2 Государственный метрологический контроль и надзор осуществляется...

- а) Государственной метрологической службой (ГМС)
- б) Государственным комитетом по стандартизации, метрологии и сертификации (Госстандартом РФ)
- в) Ростехнадзором РФ
- г) метрологическими службами органов государственного управления (министерств, ведомств, комитетов)

3 Органы и службы, осуществляющие метрологическую деятельность, это...

- а) Госстандарт РФ
- б) субъекты метрологии
- в) международный орган законодательной метрологии
- г) объекты метрологии

4 Координация и функциональное регулирование в области метрологии в масштабах России осуществляется...

- а) Госстандартом РФ
- б) Государственной метрологической службой (ГМС)
- в) через территориальные Центры метрологии
- г) через Государственную систему обеспечения единства измерений (ГСИ)

5 Государственный метрологический контроль включает...

- а) утверждение типа средств измерений и поверку средств измерений
- б) поверку средств измерений, лицензирование деятельности по изготовлению, ремонту, продаже и прокату средств измерений

в) утверждение типа средств измерений, поверку средств измерений, лицензирование деятельности по изготовлению, ремонту, продаже и прокату средств измерений

г) утверждение типа и поверку средств измерений, лицензирование деятельности по изготовлению, ремонту и продаже средств измерений

Время выполнения задания – 5 минут

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется, если студент отвечает правильно на 5 вопросов;
- оценка «хорошо» выставляется, если студент отвечает правильно на 4 вопроса;
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент отвечает правильно на 3 вопроса;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент отвечает правильно не более чем на 2 вопроса.

Практическая работа: Составление стандарта на продукцию и технического условия предприятия (см. Методические указания по выполнению практических работ).

Критерии оценки выполнения и защиты практических работ:

- оценка «отлично» выставляется, если задание выполнено, верно, оформлен отчёт о работе и студент правильно отвечает на контрольные вопросы;
- оценка «хорошо» выставляется, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, оформлен отчёт о работе и при ответе на контрольные вопросы допущены небольшие неточности;
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если при выполнении задания допущены ошибки, оформлен отчёт о работе и при ответе на контрольные вопросы допущены неточности;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если задание выполнено, не верно, не оформлен отчёт о работе и студент неправильно отвечает на контрольные вопросы.

Внеаудиторная самостоятельная работа

Изучить и рассмотреть основные общероссийские классификаторы, принципы их построения.

Тема 2.2 Объекты стандартизации в информационном производстве

Тестовое задание

1 Правовые основы стандартизации в России установлены Законом Российской Федерации...?

- а) О стандартизации
- б) О техническом регулировании
- в) Об обеспечении единства измерений
- г) О сертификации продукции и услуг

2 Каковы цели стандартизации? Укажите все правильные ответы:

- а) уменьшение себестоимости продукции
- б) повышение качества продукции
- в) устранение барьеров в торговле
- г) увеличение номенклатуры изделий

3 Каково назначение стандартизации? Укажите все правильные ответы:

- а) обеспечить право потребителя на приобретение товаров надлежащего качества
- б) создать условия получения максимальной прибыли производителем

в) обеспечить безопасность и комфорт потребителя

г) создать комфортные условия труда работникам

4 Что из ниже перечисленного может быть названо объектом стандартизации? Укажите все правильные ответы:

а) продукция

б) параметры изделия

в) терминология

г) процесс

д) услуга

5 Что из ниже перечисленного относится к задачам стандартизации? Укажите все правильные ответы:

а) определение общих методов обработки результатов измерений, оценка их точности

б) обеспечение взаимопонимания между разработчиками, изготовителями, продавцами и потребителями (заказчиками)

в) согласование и увязка показателей и характеристик продукции, ее элементов, комплектующих изделий, сырья, материалов

г) извлечение количественной информации о свойствах объектов и процессов с заданной точностью и достоверностью

Время выполнения задания – 5 минут

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется, если студент отвечает правильно на 5 вопросов;

- оценка «хорошо» выставляется, если студент отвечает правильно на 4 вопроса;

- оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент отвечает правильно на 3 вопроса;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент отвечает правильно не более чем на 2 вопроса.

Внеаудиторная самостоятельная работа

Система технических измерений и средства измерения. Стандартизация и экология

Тема 2.3 Экономическое обоснование качества продукции

Теоретическое задание

Сформулируйте определение понятий в соответствии с Законом РФ «О техническом регулировании» ред. 25.07.2002 г.:

Термин	Определение
Стандартизация	
Объект стандартизации	
Нормативный документ	
Стандарт	
Государственный стандарт РФ	
Технический регламент	
Стандарт отрасли	
Правила по стандартизации	

Стандарт предприятия	
Международный стандарт	

Время выполнения задания – 10 минут

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется, если сформулированы точные определения понятий в соответствии с Законом РФ «О техническом регулировании» ред. 25.07.2002 г;
- оценка «хорошо» выставляется, если определения понятий неполные, допущены небольшие неточности;
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если определения понятий недостаточно четкие допущены небольшие неточности;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если допускают неточности в определении понятий, искажающие их смысл.

Практическая работа: Государственная система стандартизации. (см. Методические указания по выполнению практических работ).

Критерии оценки выполнения и защиты практических работ:

- оценка «отлично» выставляется, если задание выполнено, верно, оформлен отчёт о работе и студент правильно отвечает на контрольные вопросы;
- оценка «хорошо» выставляется, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, оформлен отчёт о работе и при ответе на контрольные вопросы допущены небольшие неточности;
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если при выполнении задания допущены ошибки, оформлен отчёт о работе и при ответе на контрольные вопросы допущены неточности;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если задание выполнено, не верно, не оформлен отчёт о работе и студент неправильно отвечает на контрольные вопросы.

Внеаудиторная самостоятельная работа

Проектирование, разработка продукции и процессов. Ответственность руководства.

Тема 2.4 Экологическая стандартизация

Тестовое задание

1 Порядок разработки, принятия, введения в действие, применения и ведения общероссийских классификаторов технико-экономической информации устанавливает...?

- а) ГОСТ
- б) Госстандарт
- в) Постановление правительства
- г) Научный институт

2 Чтобы иметь право ... свою продукцию этим знаком, необходимо получить лицензию в территориальном органе Госстандарта России?

- а) маркировать
- б) распространять
- в) импортировать
- г) экспортировать

3 Исключительное право официального опубликования ГОСТов и ОКС имеет?

- а) Соответствующее Министерство
- б) Отраслевое ведомство
- в) Госстандарт РФ
- г) Правительство РФ

4 Организации, представляющие в глобальном процессе стандартизации интересы крупных территориальных образований или континентов?

- а) официальные международные
- б) национальные
- в) региональные
- г) государственные

5 Межгосударственный Совет по стандартизации представляет интересы стран?

- а) Европы
- б) СЭВ
- в) СНГ
- г) ОПЭК

Время выполнения задания – 5 минут

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется, если студент отвечает правильно на 5 вопросов;
- оценка «хорошо» выставляется, если студент отвечает правильно на 4 вопроса;
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент отвечает правильно на 3 вопроса;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент отвечает правильно не более чем на 2 вопроса.

Практическая работа: Расчет размеров водоохранных зон и прибрежных полос (см. Методические указания по выполнению практических работ).

Критерии оценки выполнения и защиты практических работ:

- оценка «отлично» выставляется, если задание выполнено, верно, оформлен отчёт о работе и студент правильно отвечает на контрольные вопросы;
- оценка «хорошо» выставляется, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, оформлен отчёт о работе и при ответе на контрольные вопросы допущены небольшие неточности;
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если при выполнении задания допущены ошибки, оформлен отчёт о работе и при ответе на контрольные вопросы допущены неточности;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если задание выполнено, не верно, не оформлен отчёт о работе и студент неправильно отвечает на контрольные вопросы.

Внеаудиторная самостоятельная работа

Системный анализ в решении проблем стандартизации.

Тема 3.1 Сущность и составляющие сертификации

Тестовое задание

1 Стандартизация, участие в которой открыто для национальных органов по стандартизации стран только одного географического, политического или экономического региона мира – это ...

- а) международная стандартизация
- б) региональная стандартизация
- в) государственная стандартизация
- г) национальная стандартизация

2 Деятельность Международной организации по стандартизации ИСО направлена на ... Укажите все правильные ответы

- а) защиту национальных интересов слабо развитых стран
- б) содействие развитию стандартизации
- в) стабилизацию мировой политической обстановки
- г) экономию всех видов ресурсов
- д) развитие сотрудничества стран в интеллектуальной, научно-технической и экономической областях

3 Международная организация по стандартизации (ИСО) создана...

- а) в 1952 г.
- б) в 1933 г.
- в) в 1946 г.
- г) в 1939 г.

4 Высшим органом Международной организации по стандартизации (ИСО) является...

- а) Генеральная ассамблея
- б) Совет
- в) Исполнительное бюро
- г) Центральный секретариат

5 Координация деятельности системы информационного обеспечения в области стандартизации и научно-методическое руководство ее работой осуществляется...

- а) ИНФОКС
- б) ГМС
- в) ГСС
- г) ГССО

Время выполнения задания – 5 минут

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется, если студент отвечает правильно на 5 вопросов;
- оценка «хорошо» выставляется, если студент отвечает правильно на 4 вопроса;
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент отвечает правильно на 3 вопроса;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент отвечает правильно не более чем на 2 вопроса.

Внеаудиторная самостоятельная работа

Организационно- методические принципы сертификации.

Тема 3.2 Порядок проведения сертификации

Расчётное задание

Задание 1. Определить показатели технологичности экскаватора, параметры которого приведены в таблице 6.

Таблица 6- Исходные данные

№ п/п	Показатель	Единица измерения	Значение показателя
1	Емкость ковша	м ³	0,75
2	Производительность	м ³ /ч	150
3	Трудоемкость изготовления	тыс. н-ч.	130
4	Трудоемкость механической обработки	тыс. н	60
5	Трудоемкость сборки	тыс. н	9
6	Стоимость	тыс. руб.	18
7	Себестоимость	тыс. руб.	15,6
8	Технологическая себестоимость	тыс. руб.	12,4
9	Себестоимость механической обработки	тыс. руб.	2,6
10	Себестоимость сборки	тыс. руб.	2,4
11	Масса изделия	т	12
12	Использование специального проката	т	2,1
13	Число частей изделия	тыс. шт.	21
14	Число специфицируемых частей	тыс. шт.	0,75
15	Суммарная масса специфицируемых частей	т	5,6
16	Суммарная стоимость специфицируемых частей	тыс. руб.	3,4
17	Базовый показатель трудоемкости	тыс. н-ч.	132
18	Базовый показатель себестоимости	тыс. руб.	15,8

Задание 2. Найти вероятность безотказной работы двигателя автомобиля ЗИЛ – 130 на протяжении пробега 50 тыс. км, если из 310 двигателей, поставленных на испытание, к моменту расчета отказал 31 двигатель.

Определить интенсивность отказов двигателей, если из 310 двигателей на протяжении пробега интервалом от 20 до 30 тыс. км отказали 2 двигателя; от 30 до 40 тыс. км отказало 8 двигателей, а на интервале от 40 до 50 тыс. км отказало 16 двигателей.

При испытании пяти автомобилей в течение установленного срока зафиксировано пять отказов, на устранение которых затрачено соответственно 1,5 ч., 0,5 ч., 1,1 ч., 2,1 ч., 0, 75 ч. Определить среднее время восстановления.

Определить коэффициент готовности для ремонтируемого изделия, если наработка на отказ для этого изделия составляет 1010 ч., среднее время восстановления 19 ч.

Время выполнения задания – 30 минут

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется, если все задачи решены, верно;
- оценка «хорошо» выставляется, если при решении задач допущены незначительные ошибки;
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если при решении задач допущены ошибки;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется, если задачи решены не верно.

Практическая работа: Составить сертификат соответствия на продукцию, услугу.(см. Методические указания по выполнению практических работ).

Критерии оценки выполнения и защиты практических работ:

– оценка «отлично» выставляется, если задание выполнено, верно, оформлен отчёт о работе и студент правильно отвечает на контрольные вопросы;

– оценка «хорошо» выставляется, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, оформлен отчёт о работе и при ответе на контрольные вопросы допущены небольшие неточности;

– оценка «удовлетворительно» выставляется, если при выполнении задания допущены ошибки, оформлен отчёт о работе и при ответе на контрольные вопросы допущены неточности;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется, если задание выполнено, не верно, не оформлен отчёт о работе и студент неправильно отвечает на контрольные вопросы.

Внеаудиторная самостоятельная работа

Заполнить сертификат соответствия на процесс.