

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ПГТУ»)
ВЫСШИЙ КОЛЛЕДЖ «ПОЛИТЕХНИК»



Зам. директора по УМР
И.Ю. Кузнецов
23 апреля 2023

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ОП.02. МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ**

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

РАССМОТРЕН И ОДОБРЕН

Предметно-цикловой комиссией

Протокол № 7

«27» апреля 2023 г.

Председатель ПЦК  Е.Ю. Кузнецов/

Организация-разработчик: Высший колледж ПГТУ «Политехник»

Составитель:

Кубашева Елена Сергеевна, к.т.н., к.т.н., доцент кафедры «Информационно-вычислительных систем» ФГБОУ ВО «ПГТУ».

Рассмотрено и одобрено Методическим советом Высшего колледжа ПГТУ «Политехник»

Протокол заседания №7 от 27.04.2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Область применения

1.2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

КОМПЛЕКТ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Оценочные средства для текущего контроля

2.2. Оценочные средства для итогового контроля (промежуточной аттестации)

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины ОП.02 Метрология и стандартизация специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям).

ФОС включает контрольно-оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

ФОС разработан в соответствии с:

- Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся Поволжского государственного технологического университета СМК-ПМ-3.01-32-2021.

- Положением о рабочей программе учебной дисциплины, профессионального модуля и практики образовательной программы среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО «ПГТУ» (СМК-ПИ-3.03-30-2021);

- Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям) (далее – ФГОС СПО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 234 от 14.04.2022 г. (с изменениями и дополнениями);

- Рабочей программы учебной дисциплины ОП.02 Метрология и стандартизация по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям).

1.2. Результаты освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины ОП.02 Метрология и стандартизация России обучающийся должен овладеть предусмотренными ФГОС умениями, знаниями, которые формируют следующие компетенции:

Код результата обучения	Результат обучения
1	2
Общие и профессиональные компетенции	
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.2	Определять техническое состояние оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений и сроки проведения их поверки на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий (по отраслям)
ПК 1.3	Применять методы и средства технического контроля, согласно этапам технологического процесса производства продукции (работ, услуг) (по отраслям)
ПК 1.4	Осуществлять мониторинг соблюдения основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий
ПК 1.5	Оценивать качество изготовления и сборки изделий различной сложности (<u>по отраслям</u>)

Код результата обучения	Результат обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
ПК 2.1	Подготавливать технические документы (заключения) о соответствии качества поступающих в организацию сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий техническим регламентам, стандартам и техническим условиям
ПК 2.3	Оформлять документацию на подтверждение соответствия продукции (работ, услуг) в соответствии с установленными требованиями;

2. ФОНД МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Оценочные средства для текущего контроля

Типовая спецификация теста

1 Назначение

Тест входит в состав фонда оценочных средств и предназначается для текущего контроля и оценки знаний, умений обучающихся по программе учебной дисциплины основной профессиональной образовательной программы специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям).

2. Контингент обучающихся: обучающиеся 2 курса специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям).

3. Форма и условия контроля: в письменном виде на бланках.

4. Время тестирования:

подготовка	2 мин.;
выполнение	40 мин.;
оформление и сдача	3 мин.;
всего	45 мин.

5. 5. Соответствие тестовых вопросов результатам освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке (сформированности З,У, ПК, ОК)

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых профессиональных компетенций	№ тестового вопроса
Уметь		
Использовать основные положения стандартизации, метрологии и подтверждения соответствия в производственной деятельности; Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии и стандартизации в про-изводственной деятельности; Находить соотношения между единицами различных систем Определять метрологические характеристики средств измерений Оформлять результаты поверки средств измерений Обрабатывать результаты измерений Находить результаты различных видов измерений, полученных различными способами, пользуясь справочными таблицами Применять документацию систем качества; Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. Правильно определять и находить информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы профессиональной деятельности. Структурировать получаемую информацию; Обрабатывать текстовую и табличную	ОК.01 ОК.02 ОК.09 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК.1.4 ПК.1.5 ПК.2.1 ПК.2.3	1-41

информацию.		
Знать		
<p>Основные понятия и определения метрологии и стандартизации</p> <p>Методические основы стандартизации;</p> <p>Основные положения национальной системы стандартизации;</p> <p>Экономическая эффективность стандартизации</p> <p>Основные понятия и положения подтверждения соответствия;</p> <p>Виды и формы подтверждения соответствия</p> <p>Терминология и единицы измерения в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</p> <p>Классификация средств измерений, их достоинства и недостатки</p> <p>Основные метрологические характеристики средств измерений</p> <p>Основы обеспечения единства измерений</p> <p>Эталоны, поверка, поверочная схема</p> <p>Основные способы построения поверочной схемы</p> <p>Особенности, достоинства и недостатки видов и методов измерений</p> <p>Условия проведения измерений</p> <p>Виды погрешностей</p> <p>Способы обработки результатов измерений и их практическое применение</p> <p>Документация систем качества;</p> <p>Основные источники информации и ресурсов для решения задач в профессиональном контексте.</p> <p>Принципы поиска информации в различных поисковых системах.</p>	<p>ОК.01</p> <p>ОК.02 ОК.09</p> <p>ПК 1.2</p> <p>ПК 1.3</p> <p>ПК.1.4</p> <p>ПК.1.5</p> <p>ПК.2.1</p> <p>ПК.2.3</p>	<i>1-41</i>

6. Структура теста

Тестовые задания могут содержать несколько вариантов правильных ответов

Задание №1

- Основными единицами системы физических величин являются...
 - ватт;
 - метр
 - килограмм;
 - джоуль.
- В определение «измерение» не входит следующее утверждение:
 - нахождение соотношения измеряемой величины с ее единицей;
 - результаты выражаются в узаконенных единицах
 - с применением технического средства, хранящего единицу физической величины;
 - это совокупность операций по определению физической величины.
- Классом точности называется обобщенная характеристика, выражаемая пределами допускаемых погрешностей ...
 - основной;
 - систематической

- в) дополнительной;
 - г) случайной.
4. Средство измерений, предназначенное для воспроизведения величины заданного размера, называют ...
- а) вещественной мерой;
 - б) измерительной установкой;
 - в) первичным эталоном величины.
5. Мерой рассеяния результатов измерения является ...
- а) дисперсия и среднее квадратическое отклонение;
 - б) эксцесс;
 - в) медиана.
6. Метрология – это ...
- а) теория передачи размеров единиц физических величин; б) теория исходных средств измерений (эталонов);
 - в) наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности;
7. Физическая величина – это ...
- а) объект измерения;
 - б) величина, подлежащая измерению, измеряемая или измеренная в соответствии с основной целью измерительной задачи;
 - в) одно из свойств физического объекта, общее в качественном отношении для многих физических объектов, но в количественном отношении индивидуальное для каждого из них.
8. К объектам измерения относятся ...
- а) образцовые меры и приборы;
 - б) физические величины;
 - в) меры и стандартные образцы.
9. При описании световых явлений в СИ за основную единицу принимается ...
- а) световой квант;
 - б) кандела;
 - в) люмен.
10. Для поверки эталонов-копий служат ...
- а) государственные эталоны;
 - б) эталоны сравнения;
 - в) эталоны 1-го разряда.
11. Средство измерений, предназначенное для воспроизведения величины заданного размера, называют ...
- а) вещественной мерой;
 - б) измерительной установкой;
 - в) первичным эталоном величины.
12. Цели стандартизации – это ...
- а) аудит систем качества;
 - б) внедрение результатов унификации;
 - в) разработка норм, требований, правил, обеспечивающих безопасность продукции, взаимозаменяемость и техническую совместимость, единство измерений, экономию ресурсов.
13. К документам в области стандартизации не относятся ...
- а) общероссийские классификаторы технико-экономической информации;
 - б) национальные стандарты;
 - в) юридические кодексы.
14. Конечным результатом работ по стандартизации является ...
- а) всеобщее применение действующих стандартов;

- б) гармонизация национальных стандартов с международными;
 - в) обновление действующих стандартов, разработка и принятие новых.
15. Объектом стандартизации не могут быть ...
- а) процессы и услуги;
 - б) методы измерений и контроля;
 - в) продукция;
 - г) авторские разработки.
16. Принципом стандартизации не является ...
- а) согласованность
 - б) комплексность для взаимосвязанных объектов
 - в) конкурентоспособность
 - г) добровольность применения
17. Сертификация импортной продукции проводится ...
- а) по одним и тем же правилам, что и отечественной продукции;
 - б) по правилам страны-изготовителя;
 - в) по правилам, разработанными ИСО/МЭК.
18. В соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании» заявитель не вправе...
- а) выбирать форму и схему подтверждения соответствия
 - б) обращаться для осуществления обязательной сертификации в любой орган по сертификации, область аккредитации которого распространяется на данную продукцию
 - в) обращаться в орган по аккредитации с жалобами на неправомерные действия органов по сертификации и аккредитованных испытательных лабораторий (центров)
 - г) применять форму добровольной сертификации вместо обязательного подтверждения соответствия
19. Среди основных этапов сертификации можно выделить...
- а) оспаривание решения по сертификации
 - б) оценку соответствия объекта сертификации установленным требованиям
 - в) заявку на сертификацию
 - г) оценку уровня качества продукции
20. По способу выражения погрешности средств измерений могут быть
- а) абсолютные;
 - б) грубые;
 - в) случайные;
 - г) относительные.
21. Для поверки эталонов-копий служат ...
- а) государственные эталоны;
 - б) эталоны сравнения;
 - в) эталоны 1-го разряда.
22. В зависимости от выражения результатов измерения делятся на ...
- а) равноточные и неравноточные;
 - б) абсолютные и относительные;
 - в) технические и метрологические.
23. Это условное обозначение на циферблате прибора соответствует тому, что... 2,0
- а) измерительная цепь изолирована от корпуса и испытана напряжением 2 кВ;
 - б) класс точности прибора 2,0;
 - в) измерительный прибор имеет 2 предела измерения.
24. Объектом стандартизации не являются ...
- а) требования;

- б) методы;
 - в) планы.
25. Официальными языками ИСО (Международной организации по стандартизации) являются ...
- а) английский, французский, немецкий;
 - б) английский, французский, русский;
 - в) английский, немецкий, русский.
26. Международные стандарты имеют статус ...
- а) обязательный;
 - б) рекомендательный;
 - в) дополнительный.
27. Выбор оптимального числа разновидностей продукции, процессов и услуг, значений их параметров и размеров называется ...
- а) агрегированием;
 - б) унификацией;
 - в) идентификацией;
 - г) классификацией.
28. Классификация – это ...
- а) параллельное разделение множества объектов на независимые подмножества
 - б) последовательное разделение множества объектов на подчиненные подмножества
 - в) присвоение объекту уникального наименования, номера, знака, условного обозначения, признака или набора признаков и т. п., позволяющих однозначно выделить его из других объектов
 - г) разделение множества объектов на классификационные группировки по их сходству или различию на основе определенных признаков в соответствии с принятыми правилами
29. Оплата работ по сертификации осуществляется ...
- а) государством;
 - б) органом по сертификации;
 - в) заявителем.
30. Каким Федеральным законом регулируются отношения, возникающие при оценке соответствия объекта требованиям технических регламентов?
- а) «О сертификации продукции и услуг»
 - б) «О техническом регулировании»
 - в) «О защите прав потребителей»
 - г) «О стандартизации»
31. Приставками СИ для обозначения уменьшения значений физических величин являются
- а) деци;
 - б) санти
 - в) кило;
 - г) гекто.
32. По метрологическому назначению средства измерений делятся на ...
- а) основные;
 - б) эталоны;
 - в) рабочие;
 - г) дополнительные.
33. В зависимости от выражения результатов измерения делятся на ...
- а) равноточные и неравноточные;
 - б) абсолютные и относительные;
 - в) технические и метрологические.
34. Ведущей организацией в области международной стандартизации является ...
- а) Международная электротехническая комиссия (МЭК);

- б) Международная организация по стандартизации (ИСО);
в) Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ).
35. Перечень продукции, подлежащей обязательной сертификации, регламентирует
а) Закон РФ «О техническом регулировании»;
б) Закон РФ «О защите прав потребителей»;
в) Номенклатура продукции, работ, услуг, подлежащих обязательной сертификации.
36. Разработкой стандартов в области электротехники, электроники и связи занимается...
а) международная организация по стандартизации (ИСО)
б) европейский комитет по стандартизации (СЕН)
в) европейская экономическая комиссия ООН (ЕЭК)
г) международная электротехническая комиссия (МЭК)
37. Европейские стандарты разрабатывает ...
а) национальные организации стран ЕС
б) европейский комитет по стандартизации
в) региональные организации; г) ведомственные организации
38. Расположите участников системы сертификации по возрастанию контролируемых функций ...
а) органы по сертификации;
б) заявители сертификационных услуг;
в) национальный орган по сертификации;
г) центральный орган по сертификации.
39. В соответствии со схемами сертификации продукции инспекционный контроль предусматривает:
а) контроль ранее сертифицированной системы качества
б) испытание образцов продукции, взятых у изготовителя и у продавца или потребителя
в) рассмотрение документации, свидетельствующей об увеличении продаж (поставок) продукции
г) анализ состояния производства
д) наличие и состояние плана мероприятий по совершенствованию производства
40. Каким Федеральным законом регулируются отношения, возникающие при оценке соответствия объекта требованиям технических регламентов?
а) «О сертификации продукции и услуг»
б) «О техническом регулировании»
в) «О защите прав потребителей»
г) «О стандартизации»
41. Для поверки рабочих эталонов служат ...
а) эталоны-копии;
б) государственные эталоны;
в) эталоны сравнения.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Оценка	Баллы, %	Количество правильных ответов
5	100-90	41-37
4	89-70	36-29
3	69-50	28-21

2	49 и менее	20 и более
---	------------	------------

КЛЮЧ

ответов по тестовому заданию

1	б,в		12	в		23	б		34	б
2	б		13	в		24	в		35	а
3	а, в		14	в		25	б		36	а
4	в		15	г		26	б		37	б
5	а		16	а		27	б		38	б, а, г, в
6	в		17	а		28	г		39	б, г
7	в		18	г		29	в		40	б
8	б		19	б, в		30	б		41	в
9	б		20	а, г		31	б			
10	в		21	а		32	б, в			
11	в		22	б		33	б			

2.2.Оценочные средства для итогового контроля (промежуточной аттестации)
2.2.1 Задания для итогового контроля

Пример оформления экзаменационного билета

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ВЫСШИЙ КОЛЛЕДЖ ПГТУ «Политехник»

РАССМОТРЕНО предметной (цикловой) комиссией «__» _____ 2018 г. Председатель _____/Е.Ю. Кузнецов/	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1 <u>ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация</u> (дисциплина) Группы Курс Семестр	УТВЕРЖДАЮ . Зам. директора по УМР _____/Е.Ю. Кузнецов/ «__» _____ 2018г.
---	--	--

1. Нормативно-правовые документы и стандарты в области защиты информации и информационной безопасности.
2. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации. Правовые основы стандартизации и ее задачи.
3. .Решение ситуационной задачи

Преподаватель _____/Е.С. Кубашева/

2.2 Оценочные средства для итогового контроля (промежуточной аттестации)

Перечень вопросов для подготовки к итоговому контролю
по дисциплине ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация

I. Метрология

1. Основные понятия метрологии.
2. Физическая величина. Единицы физических величин. Методы измерения физических величин.
3. Средства измерений. Классификация средств измерений по метрологическому назначению.
4. Средства измерений. Классификация средств измерений по конструктивному исполнению.
5. Средства измерений. Метрологические характеристики средств измерений.
6. Государственная система обеспечения единства измерений.
7. Государственный метрологический контроль и надзор.
8. Поверка и калибровка средств измерений.
9. Погрешности измерений.
10. Международные метрологические организации.

II. Стандартизация

1. Цели, задачи и принципы стандартизации.
2. Функции стандартизации.
3. Методы стандартизации.
4. Упорядочение и унификация как методы стандартизации.
5. Виды стандартов, применяемых в Российской Федерации.
6. Состав и обязательность требований нормативных документов (стандартов) применяемых на территории РФ.
7. Внедрение стандартов на предприятиях и в организациях.
8. Технические регламенты.
9. Организации по стандартизации.
10. Стандартизация за рубежом.

III. Сертификация

1. Основные цели, задачи и принципы сертификации.
2. Основные функции сертификации и эффективность ее проведения.
3. Органы по сертификации. Основные функции и обязанности.
4. Понятие о системе сертификации. Схемы сертификации (работ, услуг).
5. Порядок проведения работ по сертификации.
6. Объекты обязательной и добровольной сертификации.
7. Добровольная сертификация. Ее назначение и отличительные особенности.
8. Экологическая сертификация.
9. Сертификация производств.
10. Осуществление инспекционного контроля за сертифицированной продукцией.

Критерии оценки ответа:

«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.