

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И
РОССИЙСКИЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «СПбГПУ»)

Структурное подразделение Института Информационно-технологического
оборудования, информационных и обслуживающих технологий
Кафедра безопасности жизнедеятельности и защиты Родины

УТВЕРЖДАЮ.

Протопрестария (исполнущ. функции)
Информационно-технологического
оборудования, информационных и обслуживающих
технологий

С.А. Журавлев
2025

Повторение в рабочих программах учебных дисциплин

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
обучающихся по дисциплине

Стандартизация, метрология и сертификация

Политпроектирование документов - Фонд для Профессионального обучения
(по отраслям)

Профиль подготовки - Безопасность жизнедеятельности в охранной сфере

Квалификация выпускника - бакалавр

Форма обучения - очная

Курс - II (4 семестр)

Разработчик
инженер Шваринская А. М.
Заведующий кафедрой
Безопасности жизнедеятельности
и защиты Родины

А. Н. Карпов

Продолжение
стр. 18 из 20 2025 г. № 6

Листов 20 из 20

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) – неотъемлемая часть рабочей программы дисциплины «Стандартизация, метрология и сертификация» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений студентов, освоивших программу дисциплины.

1.2. Цели и задачи фонда оценочных средств

Цель ФОС – установить соответствие уровня подготовки обучающегося требованиям ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям), утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 22.02.2018 № 124 (с изменениями и дополнениями)

1.3. Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения основной образовательной программы

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения
Общепрофессиональные	
ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	<p>ОПК-8.1. Демонстрирует знания о понятии, структуре, функции, цели педагогической деятельности, требованиях к современному преподавателю (мастеру производственного обучения); основах и технологиях организации учебно-профессиональной, научно- исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся.</p> <p>ОПК-8.2. Осуществляет поиск, анализ, интерпретацию научной информации и адаптирует ее к своей педагогической деятельности, использует профессиональные базы данных; применяет отечественный и зарубежный опыт и научные достижения в педагогической деятельности; планирует, организует и осуществляет самообразование в психолого-педагогическом направлении, в области преподаваемой дисциплины (модуля) и (или) профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-8.3. Владеет основами проведения научно-исследовательской работы; приемами научной и специальной устной и письменной речи; приемами педагогической рефлексии и организации рефлексивной деятельности обучающихся.</p>

1.4. Этапы формирования компетенций и средства оценивания уровня их сформированности

Этапы формирования компетенций	Компетенции	Контрольно-оценочные средства / способ оценивания
Тема 1. Основы стандартизации.	ОПК-8	Конспект, тест, опрос
Тема 2. Сущность стандартизации. Научная база стандартизации.	ОПК-8	Конспект, тест, опрос
Тема 3. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов.	ОПК-8	Конспект, тест, опрос
Тема 4. Основы метрологии.	ОПК-8	Конспект, опрос
Тема 5. Основы технических измерений (часть 1).	ОПК-8	Конспект, опрос
Тема 6. Основы технических измерений (часть 2).	ОПК-8	Конспект, презентация
Тема 7. Сертификация. Основные понятия.	ОПК-8	Конспект, реферат
Тема 8. Оценка качества продукции и услуг.	ОПК-8	Конспект, доклад
Текущая аттестация	ОПК-8	Контрольная работа
Промежуточная аттестация	ОПК-8	Экзамен

1.5. Описание показателей формирования компетенций

Код компетенции	Результаты сформированности
ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	<p>Знает: понятия, структуру, функции, цели педагогической деятельности, требования к современному преподавателю (мастеру производственного обучения); основы и технологии организации учебно-профессиональной, научно-исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся.</p> <p>Умеет: осуществлять поиск, анализ, интерпретацию научной информации и адаптировать ее к своей педагогической деятельности, использовать профессиональные базы данных; применять отечественный и зарубежный опыт и научные достижения в педагогической деятельности; планировать, организовывать и осуществлять самообразование в психолого-педагогическом направлении, в области преподаваемой дисциплины (модуля) и (или) профессиональной деятельности.</p> <p>Владеет навыками: проведения научно-исследовательской работы; научной и специальной устной и письменной речи; педагогической рефлексии и организации рефлексивной деятельности обучающихся.</p>

1.4. Критерии оценивания компетенций на разных этапах их формирования

Вид учебной работы	Количество баллов		
	ОФО	О-ЗФО	ЗФО
Конспект лекций	10		
Практические занятия	30		
Самостоятельная работа (подготовка реферата, подготовка выступления с презентацией)	20		
Экзамен	40		
Всего	100		

Накопительная система оценивания по 100-балльной шкале

Четырехбалльная система оценивания экзамена	100-балльная шкала	Буквенная шкала, соответствующая 100-балльной шкале	Система оценивания зачета
Отлично	90–100	А – отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	Зачтено
Хорошо	83–89	В – очень хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному	
Хорошо	75–82	С – хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью; некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	
Удовлетворительно	63–74	Д – удовлетворительно – теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, содержат ошибки	
Удовлетворительно	50–62	Е – посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично; некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	
Неудовлетворительно	21–49	FX – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично; необходимые практические навыки работы не сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий	Не зачтено

Неудовлетворительно	0–20	F – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено; необходимые практические навыки работы не сформированы; все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий	
---------------------	-------------	--	--

2. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

2.1. Оценочные средства текущего контроля (типовые)

Вопросы для устного опроса:

1. Дайте определение стандартизации из ФЗ № 162 и ГОСТ Р 1.12, сравните их и сделайте выводы
2. Чем отличается СТО от ТУ?
3. В чем заключалась необходимость принятия Федерального закона «О стандартизации»?
4. Изменилось ли со временем значение объекта стандартизации?
5. Почему документ по стандартизации является добровольным и многократным в применении?
6. Рассмотреть функции всех участников системы стандартизации в Российской Федерации и описать их.
7. Какой орган осуществляет организацию работ по стандартизации?
8. Перечислите нормативные ссылки указанные в ГОСТ Р 1.0-2012, какие из указанных ГОСТ действующие перечислите?
9. Определите отличия в целях указанных в Концепции развития национальной стандартизации и в ФЗ № 162.
10. Определите отличия в задачах решаемых при проведении работ по стандартизации в РФ указанных в ФЗ № 162 и указанных в ГОСТ Р 1.0-2012.
11. В соответствии с какими принципами осуществляют национальную стандартизацию в Российской Федерации?
12. Перечислите какие документы отнесены к документам национальной системы стандартизации.
13. Расскажите общие правила применения документов национальной системы стандартизации
14. Расскажите как реализуется информационное обеспечение национальной системы стандартизации
15. Какой федеральный орган исполнительной власти осуществляет международное сотрудничество в области стандартизации и по каким направлениям?
16. Что называется видом стандарта?
17. Что относят к определению категории стандарта?
18. Перечислите виды основополагающих стандартов.
19. Какие виды документов не указаны в ГОСТ 1.1-2002?
20. В чем необходимость принятия предварительных стандартов и каков их статус?

21. Почему технические условия являются видом стандарта организации?
22. Дайте определение стандарта организации.
23. Дайте определение сводов правил.
24. Дайте определение Рекомендаций и Правил по стандартизации в соответствии с 162-ФЗ.
25. Дайте определение общероссийского классификатора технико-экономической и социальной информации.
26. Что изучает метрология?
27. Назовите основные задачи метрологии.
28. Дайте определение физической величины.
29. Что такое шкала физической величины? Приведите примеры различных шкал физических величин.
30. Какими свойствами определяется точность измерений?
31. Дайте определения прямых, косвенных, совместных и совокупных измерений. Приведите примеры измерений каждого вида.
32. Перечислите признаки, по которым могут быть классифицированы измерения. Расскажите о классификации измерений по каждому из названных признаков.
33. Расскажите об эталонах и свойствах, которыми они должны обладать.
34. Какие виды эталонов различают?
35. Дайте определение понятиям «градуировка», «поверка», «калибровка».
36. Дайте характеристику следующим средствам измерений: мера, измерительные преобразователи, измерительные приборы, измерительные установки и системы, измерительные принадлежности.
37. Назовите признаки, по которым классифицируются погрешности.
38. Сформулируйте свойства случайной, систематической и прогрессирующей составляющей погрешности измерений.
39. Дайте характеристику Закону «Об обеспечении единства измерений».
40. Деятельность и функции Госстандарта России.
41. Дайте определение сертификации. Кто является ее участником?
42. Каковы цели осуществления сертификации?
43. В чем заключаются достоинства сертификации?
44. В чем заключается сущность Закона «О защите прав потребителей»?
45. Охарактеризуйте типовую структуру системы сертификации.
46. Какие существуют схемы сертификации?
47. В каком порядке проводится сертификация?
48. В чем состоят различия между добровольной и обязательной сертификацией?
49. На каких нормативных документах основывается сертификация?
50. В чем заключается сущность аккредитации?
51. Каким образом осуществляется сертификация услуг?
52. Дайте характеристику сертификации систем качества.
53. Какие показатели продукции проверяются при обязательной сертификации?
54. Что такое средства с измерения?

55. Что называется испытательным оборудованием?
56. Что относится к вспомогательному оборудованию, используемому при испытаниях продукции?
57. Какие случаи проведения испытаний предусматривает Федеральный закон «О техническом регулировании»?
58. По каким категориям (признакам, параметрам) согласно ГОСТ 16501 классифицируются испытания?
59. Что означает буква «а» при указании использованной схемы сертификации?
60. Почему код ТН ВЭД может быть указан не во всех сертификатах соответствия?
61. В зависимости от чего бланк выданного сертификата может быть желтым или голубым?
62. Что обычно указывается в дополнительной информации на бланке сертификата?
63. Код какого общероссийского классификатора будет указан на бланке, если сертификации подлежала продукция?
64. По какому графическому знаку на бланке можно определить, проводилась добровольная или обязательная сертификация?
65. Какие обычно документы указываются на бланке сертификата соответствия в графе, на основании чего выдается сертификат?
66. За соблюдением каких требований осуществляется государственный контроль и надзор?
67. Какие права в РФ имеют органы государственного контроля и надзора?
68. Что входит в обязанности органов государственного контроля и надзора в РФ?
69. Качество продукции – основные термины и определения.
70. Показатели качества. Методы определения качества.

Темы для написания и защиты рефератов:

1. Методы стандартизации.
2. Обязательное подтверждение соответствия требованиям технических регламентов.
3. Калибровка систем измерения.
4. Декларирование соответствия как процедура подтверждения соответствия.
5. Информация о документах по стандартизации и технических регламентах.
6. Государственная система обеспечения единства измерений.
7. Роль стандартизации (сертификации) в обеспечении конкурентоспособности товаров.
8. Нормативная основа систем качества.
9. Роль правил метрологии в обеспечении безопасности и качества товаров (услуг).

10. Характеристика фонда отечественных стандартов по определенной группе продукции.
11. Законодательная и нормативная основа стандартизации.
12. Характеристика фонда отечественных стандартов по определенной группе услуг.
13. Методика обработки результатов измерений показателей качества продукции.
14. Сравнительная характеристика добровольной и обязательной сертификации.
15. Ответственность изготовителей за нарушение обязательных требований государственных стандартов.
16. История развития науки метрология.
17. Международная и региональная стандартизация.
18. Международная сертификация.
19. Международные и региональные организации по метрологии: МБМВ, МОЗМ, ИСО, КОOMET.
20. Понятие и характеристика национальных стандартов.
21. Основные понятия в области подтверждения соответствия.
22. Организационные основы обеспечения единства измерений.
23. Применение международных и региональных стандартов, а также национальных стандартов других стран в отечественной практике.
24. Правила и документы по проведению работ в области сертификации.
25. Погрешность при измерениях.
26. Технические условия как нормативный документ.
27. Сертификация как процедура подтверждения соответствия.
28. Характеристика государственного метрологического надзора: измерения при осуществлении торговли и товарообменных операций, расфасовка товаров.
29. Экологическая сертификация.
30. Эффективность работ по стандартизации, ее виды: экономическая, техническая и/или информационная, социальная.

Перечень тем для подготовки презентаций

1. Система воспроизведения единиц величин.
2. Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ)..
3. Организационные основы обеспечения единства измерений. Органы по метрологии.
4. Международные и региональные организации по метрологии.
5. Метрологическая деятельность в области обеспечения единства измерений.
6. Характеристика государственных метрологических услуг.
7. Характеристика государственного метрологического надзора.
8. Калибровка СИ.
9. Сущность стандартизации.
10. Понятие нормативных документов по стандартизации.

11. Методы стандартизации.
12. Система стандартов в РФ. Общая характеристика системы.
13. Понятие и характеристика национальных стандартов.
14. Экологическая сертификация.
15. Характеристика стандартов организаций.
16. Технические условия как нормативный документ.
17. Международная и региональная стандартизация.
18. Метрологическая деятельность в области обеспечения единства измерений.
19. Гармонизация стандартов.
20. Основные понятия в области подтверждения соответствия.
21. Государственные информационные системы и информационные ресурсы как объект стандартизации.
22. Стандартизация услуг.
23. Порядок разработки и утверждения свода правил.
24. Технические условия как нормативный документ. Объект ТУ.
25. Эффективность работ по стандартизации, ее виды: экономическая, техническая и/или информационная, социальная.

Тесты для проведения текущего контроля

Вопрос № 1

Какой раздел рассматривает правила, требования и нормы, обеспечивающие регулирование и контроль за единством измерений:

- 1) теоретическая метрология;
- 2) законодательная метрология;
- 3) экспериментальная метрология.

Вопрос № 2

Назовите определение метрологии:

- 1) наука, изучающая и разрабатывающая измерения, методологию и способы организации их единства и определенной точности;
- 2) пакет документации, устанавливающий условия и правила эксплуатации измерительных приборов и средств;
- 3) комплекс организационных и нормативно-правовых процессов и организаций требуемые для создания единого измерения на территории государства.

Вопрос № 3

Как называется единица физической величины, определяемая через основную единицу физической величины:

- 1) основная;
- 2) производная;
- 3) системная.

Вопрос № 4

Выбрать объект метрологии:

- 1) метрологические службы;
- 2) нефизические и физические величины;

3) Ростехрегулирование

Вопрос № 5

Укажите нормированные метрологические характеристики средств измерений:

- 1) точность измерений;
- 2) единство измерений;
- 3) воспроизводимость.

Вопрос № 6

Укажите виды измерений, при которых определяются фактические значения нескольких неоднородных величин для нахождения функциональной зависимости между ними:

- 1) совместные;
- 2) совокупные;
- 3) преобразовательные.

Вопрос № 7

Что называют абсолютной погрешностью измерения:

- 1) разница между измеренным и действительным показателем измеряемой величины;
- 2) составляющая погрешности измерений, объясняемая несовершенством используемого метода для измерения;
- 3) следствие воздействия отклонений в сторону любого из параметров, определяющих условия измерения.

Вопрос № 8

Обнаружение — это:

- 1) свойство измеряемого объекта, общее в количественном отношении для всех одноименных объектов, но индивидуальное в количественном;
- 2) установление качественных характеристик искомой физической величины;
- 3) сравнение неизвестной величины с известной и выражение первой через вторую в кратном или дольном отношении; 4) установление количественных характеристик искомой физической величины.

Вопрос № 9

Укажите объекты метрологии:

- 1) Ростехрегулирование;
- 2) метрологические службы;
- 3) физические величины.

Вопрос № 10

Как называется количественная характеристика физической величины:

- 1) величина;
- 2) размер;
- 3) значение физической величины.

2.2 Оценочные средства для промежуточной аттестации (экзамен)

1. Функции стандартизации.
2. Физическая величина. Классификация физических величин.
3. Условные обозначения допусков и посадок.

4. Дайте определение объекту измерений.
5. Участники сертификации и их основные функции.
6. Метрологические службы.
7. Дайте определение субъекту измерений.
8. Общие сведения о посадках.
9. Свойства стандартизации.
10. Разделы метрологии.
11. Дайте краткое описание методов стандартизации.
12. Нормативно-правовое обеспечение метрологии.
13. Охарактеризуйте условия измерений.
14. Цели сертификации.
15. Участники сертификации и их основные функции.
16. Правовые основы стандартизации.
17. Виды стандартов, которые применяются в РФ.
18. Общие сведения о посадках.
19. Метрологические службы.
20. Порядок проведения сертификации продукции.
21. Основные цели и принципы сертификации.
22. Дайте определение метода измерений.
23. Метод унификации в стандартизации.
24. Государственные стандарты России.
25. Государственный контроль и надзор за соблюдением стандартов.
26. Сопрягаемые и несопрягаемые поверхности.
27. Разделы метрологии в зависимости от решаемых задач.
28. Поправки при измерениях.
29. Аттестация выполнения измерений.
30. Условные обозначения допусков и посадок.
31. Структура государственной метрологической службы.
32. Измерения физических величин.
33. Приведите классификацию измерений по характеристике точности.
34. Дайте описание знаку соответствия.
35. Принципы сертификации.
36. Классификация измерений по числу измерений.
37. Классификация измерений по выражению результатов.
38. Этапы проведения сертификации.
39. Знаки соответствия в системе ГОСТ Р.
40. Что регламентирует Закон «О стандартизации»?
41. Опишите метод унификации.
42. Международные метрологические организации.
43. Требования Государственной системы измерений (ГСИ).
44. Средства измерения.
45. Дайте определение объекту измерения.
46. Дайте развернутую характеристику понятия «сертификат качества».
47. Инспекционный контроль за сертифицированным объектом.
48. Международная система единиц СИ.

49. Международная организация законодательной метрологии.
50. Мультипликативная погрешность.
51. Опишите процесс измерения физической величины.
52. Участники обязательной сертификации.
53. Добровольная сертификация.
54. Качественные и количественные характеристики измеряемой величины.
Классификация измерений.
55. Участники добровольной сертификации.
56. Классификация погрешностей измерения.
57. Аккредитация органов по сертификации.
58. Классификация методов измерений.
59. Дайте понятие аккредитующему органу.
60. Классификация средств измерений по метрологическому назначению.
61. Правовые основы сертификации импортной продукции.
62. Параметрическая и комплексная стандартизация.
63. История развития метрологии, стандартизации и сертификации
64. Сущность стандартизации: цели, принципы, задачи
65. Уровни стандартизации
66. Технические регламенты и их виды (общие и специальные)
67. Подтверждение соответствия и аккредитация
68. Стандарты
69. Категории стандартов
70. Виды стандартов