

ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ОПОП ВО
профессор К.В. Гоголинский

Проректор по образовательной
деятельности
Д.Г. Петраков

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ

Уровень высшего образования:	Бакалавриат
Направление подготовки:	27.03.01 Стандартизация и метрология
Направленность (профиль):	Метрология и метрологическое обеспечение
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очная
Составитель:	доцент Е.Е. Смирнова

Санкт-Петербург

Рабочая программа дисциплины «Основы стандартизации» разработана:

– в соответствии с требованиями ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки «27.03.01 Стандартизация и метрология», утвержденного приказом Минобрнауки России № 901 от 07.08.2020 г.;

– на основании учебного плана бакалавриата по направлению подготовки «27.03.01 Стандартизация и метрология» направленность (профиль) «Метрология и метрологическое обеспечение».

Составитель:

к.т.н., доцент Е.Е. Смирнова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры метрологии, приборостроения и управления качеством 18.01.2021 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой МП и УК

д.т.н., профессор К.В. Гоголинский

Рабочая программа согласована:

Начальник отдела
лицензирования, аккредитации и
контроля качества образования

Ю.А. Дубровская

Начальник отдела методического
обеспечения учебного процесса

А.Ю. Романчиков

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ:

Цель дисциплины:

- приобретение базовых знаний в области стандартизации; изучение современных цифровых инструментов для анализа применяемой на предприятии нормативно-технической документации в области метрологического обеспечения;
- подготовка выпускников к решению задач в сфере профессиональной деятельности, на базе полученных при изучении дисциплины «Основы стандартизации» компетенций.

Основными задачами дисциплины «Основы стандартизации» являются:

- изучение основ стандартизации, в соответствии с Федеральным законом №162-ФЗ «О стандартизации в РФ», приобретение теоретических знаний и практических навыков, необходимых для работы с нормативно-технической документацией и применения принципов и методов стандартизации;
- умение анализировать и применять законодательные и нормативные правовые акты по метрологии, метрологическому обеспечению, стандартизации и оценки соответствия.
- умение использования при решении профессиональных задач возможности интернет-ресурсов и программных продуктов для ускорения процесса передачи, поиска, регистрации, актуализации, обработки результатов в сфере стандартизации и метрологического обеспечения.
- приобретение знаний, умений и навыков, необходимых для работы с нормативно-технической документацией в области стандартизации, изучение цифровых моделей процессов разработки и принятия национальных стандартов, использование информационных фондов по обеспечиванию единства измерений; разработки и внедрении в организации документов (правил и рекомендаций) в области метрологического обеспечения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО:

Дисциплина «Основы стандартизации» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «27.03.01 Стандартизация и метрология (уровень бакалавриата)» профиль программы «Метрология и метрологическое обеспечение» и изучается в 5 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Основы стандартизации» являются «Введение в направление», «Введение в информационные технологии», «Основы технического регулирования», «Метрология часть 1: Общая теория измерений».

Дисциплина «Основы стандартизации» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Прикладная метрология», «Законодательная метрология», «Организация и технология испытаний и подтверждение соответствия», «Техническое регулирование в области приборостроения», «Стандартизация изделий и технологических процессов», «Метрологическая экспертиза».

Особенностью дисциплины является приобретение базовых знаний, умений и навыков, необходимых для работы с нормативно-технической документацией в области стандартизации, технического регулирования, обеспечения единства измерений, формирование навыков применения правовых норм в решении профессиональных задач, дальнейшего совершенствования полученных знаний и умений при изучении последующих дисциплин и использовании полученных навыков в своей профессиональной деятельности.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины «Основы стандартизации» направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен участвовать в планировании работ метрологическому обеспечению, систематически проверять соответствие применяемых нормативных документов действующим правовым актам и тенденциям развития технического регулирования	ПКС-1.	ПКС-1.1. Знает основополагающие документы в области технического регулирования: ФЗ «О техническом регулировании», ФЗ «О стандартизации в РФ», ФЗ «Об обеспечении единства измерений».
Способен разрабатывать техническую документацию в соответствии с действующими нормативно-правовыми документами в области обеспечения единства измерений	ПКС-2.	ПКС-2.1. Знает основы стандартизации. ПКС-2.2. Знает основы разработки нормативной документации в области метрологической деятельности. ПКС-2.3. Умеет анализировать и применять законодательные и нормативные правовые акты по метрологии, метрологическому обеспечению, стандартизации и сертификации. ПКС-2.4. Владеет навыками разработки методик проведения измерений и испытаний.
Способен проводить работы по метрологическому обеспечению, применять методы и средства измерений, контроля, испытаний и управления качеством	ПКС-4.	ПКС-4.2. Умеет внедрять методы и средства измерений, контроля, испытаний в соответствии с техническими требованиями и действующим законодательством в области обеспечения единства измерений с учетом действующей на предприятии системы управления качеством.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины «Основы стандартизации» составляет 4 зачетные единицы, 144 ак. часа.

Вид учебной работы	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
		5
Аудиторные занятия, в том числе:	51	51
Лекции (Л)	34	34
Практические занятия (ПЗ)	17	17
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе	57	57
Выполнение курсовой работы (проекта)	-	-
Реферат	12	12
Подготовка к практическим занятиям	25	25
Вид промежуточной аттестации – экзамен (Э)	36	36
Общая трудоемкость дисциплины	-	-
	ак. час.	144
	зач. ед.	4
	144	4

4.2. Содержание дисциплины

Учебным планом предусмотрены: лекции, практические занятия и самостоятельная работа.

4.2.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование разделов	Виды занятий				
		Всего ак. часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа студента
1.	Научно-методические основы стандартизации	38	10	8	-	20
2.	Система стандартизации в РФ	37	10	7	-	20
3.	Межгосударственная система стандартизации	24	12	2	-	10
4.	Международная и региональная стандартизация	9	2	-	-	7
5.	Экономические аспекты стандартизации					
	Итого:	108	34	17	-	57

4.2.2. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименования разделов дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
1	Научно-методические основы стандартизации	Предмет и задачи курса «Основы стандартизации». История развития стандартизации. Сущность стандартизации. Законодательная и нормативно-техническая база. Цели и задачи стандартизации. Принципы и функции стандартизации. Объекты стандартизации. Механизм стандартизации. Документы по стандартизации.	6
2	Система стандартизации в РФ	Органы и службы стандартизации РФ. Виды и категории стандартов. Разработка национальных стандартов. Цифровые модели процессов разработки и принятия национальных стандартов. Информационное обеспечение в области технического регулирования и стандартизации. Цифровизация работ в национальной системе стандартизации и метрологическом обеспечении. ФГИС «Аршин». ФГИС «Береста». Характеристика стандартов организаций и технических условий. Межотраслевые системы стандартов.	12
3	Методы стандартизации	Систематизация, кодирование и классификация.. Унификация. Типизация. Агретирование. Взаимозаменяемость. Комплексная и опережающая стандартизация. Параметрическая стандартизация.	6
4	Международная и региональная стандартизация	Задачи международного сотрудничества. Деятельность международных организаций по стандартизации. Межгосударственная система стандартизации. Организация работ по стандартизации в рамках Европейского союза. Соглашение по техническим барьерам в торговле. Порядок применения зарубежных нормативных документов.	6
5	Экономические аспекты стандартизации	Финансирование работ по стандартизации. Эффективность работ по стандартизации. Проблемы и основные направления развития национальной системы стандартизации.	4
Итого:			34

5.2.3. Практические занятия

№ п/п	Раздел	Тематика практических занятий	Трудоемкость в ак. часах
1.	Раздел 2	ПЗ № 1. Изучение структуры закона №162-ФЗ «О стандартизации в РФ»	4
2.	Раздел 2	ПЗ № 2. Поиск национальных стандартов Российской Федерации.	2
3.	Раздел 2	ПЗ № 3 Сравнительный анализ стандартов.	2
4.	Раздел 2	ПЗ № 4. Системы стандартов	2

№ п/п	Раздел	Тематика практических занятий	Трудоемкость в ак. часах
5.	Раздел 3	ПЗ № 5. Построение рядов предпочтительных чисел для взаимосвязанных параметров изделий	2
6.	Раздел 4	ПЗ № 6. Международная стандартизация.	3
7.	Раздел 5	ПЗ № 7. Изучение методов определения экономической эффективности разработки стандартов	2
Итого:			17

4.2.4. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

4.2.5. Курсовая работа (проект)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются:

Лекции, которые являются одним из важнейших видов учебных занятий и составляют основу теоретической подготовки обучающихся.

Цели лекционных занятий:

- дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины;
- стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.

Практические занятия. Цели практических занятий:

- совершенствовать умения и навыки решения практических задач.

Главным содержанием этого вида учебных занятий является работа каждого обучающегося по овладению практическими умениями и навыками профессиональной деятельности.

Консультации (текущая консультация, накануне экзамена) является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ.

Текущие консультации проводятся преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и носят как индивидуальный, так и групповой характер.

Самостоятельная работа обучающихся направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости

6.1.1 Вопросы для подготовки к контрольным мероприятиям (текущий контроль);

Раздел 1. Научно-методические основы стандартизации

1. Документы в области стандартизации.
2. Какова глобальная цель стандартизации?
3. Назовите общие задачи стандартизации и технического регулирования.

4. Перечислите задачи стандартизации.
5. Дайте группировку объектов стандартизации.

Раздел 2. Система стандартизации в РФ

1. Что относится к документам национальной системы стандартизации?
2. Цифровизация работ в национальной системе стандартизации и метрологическом обеспечении.
3. Для чего предназначены ФГИС «Аршин», ФГИС «Береста»?
4. Приведите примеры основополагающих стандартов.
5. Дайте определение документа по стандартизации.

Раздел 3. Методы стандартизации

1. Что такое метод стандартизации?
2. Назовите виды унификации.
3. За счет чего удастся повысить качество готовой продукции при осуществлении комплексной стандартизации?
4. Опережающая стандартизация и ее предназначение.
5. Агрегатирование.

Раздел 4. Международная и региональная стандартизация

1. Назовите международные организации по стандартизации..
2. Что такое методы косвенного и прямого применения зарубежных стандартов?
3. Задачи международного сотрудничества.
4. Межгосударственная система стандартизации.
5. Что относится к региональной стандартизации?

Раздел 5. Экономические аспекты стандартизации

1. Что такое экономическая эффективность работ по стандартизации?
2. Что такое техническая эффективность?
3. Что такое социальная эффективность?
4. В чем состоит государственная политика РФ в сфере стандартизации?
5. Перечислите основные направления развития национальной системы стандартизации.

6.1.2 Примерная тематика рефератов

Международная и региональная стандартизация (по странам).

6.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации (экзамена)

6.2.1. Примерный перечень вопросов/заданий для подготовки к экзамену (по дисциплине «Основы стандартизации»):

1. Дайте определение стандартизации как вида деятельности.
2. Перечислите элементы стандартизации как вида деятельности и науки.
3. Перечислите законодательные акты, составляющие базу стандартизации.
4. Перечислите цели стандартизации.
5. Перечислите объекты стандартизации, не охваченные техническими регламентами.
6. Назовите этапы работ, которые лежат в основе механизма стандартизации.
7. Дайте определение документа по стандартизации.
9. Перечислите категории документов по стандартизации.
10. Перечислите виды документов по стандартизации.
11. Что относится к документам национальной системы стандартизации?
12. Что такое предварительный национальный стандарт? Приведите его пример.

13. В чем заключаются принципиальные различия документов на продукцию национального стандарта и технического регламента?
14. В чем состоит специфика свода правил?
15. Что такое информационно-технический справочник?
16. Какие ФОИВ участвуют в разработке документов по стандартизации?
17. При каких условиях документ по стандартизации трансформируется в документ обязательного применения.
18. Назовите принципы стандартизации.
19. Сравните принципы стандартизации и принципы технического регулирования.
20. Перечислите функции стандартизации.
21. Что такое метод стандартизации?
22. При стандартизации каких товаров применяется параметрическая стандартизация?
23. За счет чего удастся повысить качество готовой продукции при осуществлении комплексной стандартизации?
24. Как реализуется идея комплексной стандартизации при обеспечении безопасности продукции в рамках технического регламента?
25. Почему опережающая стандартизация позволяет повысить конкурентоспособность продукции?
26. В чем принципиальное различие между понятиями «орган по стандартизации» и «служба по стандартизации»?
27. Приведите примеры служб стандартизации.
28. Что такое технический комитет по стандартизации?
29. Дайте определение национального стандарта.
30. Перечислите основные виды национальных стандартов.
32. Приведите примеры основополагающих стандартов.
33. Перечислите подвиды стандартов на продукцию.
34. В чем заключаются правила обозначения стандартов?
35. Перечислите случаи, при которых применение национального стандарта становится обязательным.
36. Как называется официальный документ, в котором представлена классификация и кодирование продукции?
37. В каких случаях возникает необходимость в принятии ТУ?
39. Что такое гармонизация стандартов и каков уровень гармонизации ГОСТ Р?
40. Какие группы организаций работают в области международной стандартизации?

6.2.2. Примерные тестовые задания к экзамену

Вариант 1

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	Объектом стандартизации не являются ...	1. термины и определения; 2. приказы; 3. технологические процессы; 4. методы контроля.
2.	К документам в области стандартизации не относятся ...	1. национальные стандарты; 2. бизнес-планы; 3. стандарты организаций и предприятий; 4. технические регламенты.
3	Сущность стандартизации – это ...	1. правовое урегулирование отношений в области установления и использова-

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
		ния обязательных требований; 2. подтверждение соответствия характеристик объектов требованиям; 3. деятельность по разработке нормативных документов, устанавливающих правила и характеристики для добровольного многократного применения; 4. деятельность по разработке нормативных документов, устанавливающих правила и характеристики для обязательного многократного применения.
4.	Принципами стандартизации являются ...	1. обязательное подтверждение соответствия объекта стандартизации; 2. минимизация номенклатуры разрешаемых к применению изделий и материалов; 3. типизация; 4. гармонизация.
5.	Гармонизацией национальных стандартов с международными достигается:	1. развитие международной стандартизации; 2. повышение уровня стандартов; 3. устранение барьеров в международной торговле; 4. опережающая стандартизация.
6.	Патентную чистоту объекта определяют на стадии:	1. подачи заявки на разработку стандарта; 2. разработки технического задания; 3. разработки проекта стандарта; 4. принятия стандарта.
7.	Пересмотр стандарта следует рассматривать как:	1. внесение дополнения в содержание; 2. упразднение отдельных частей стандарта; 3. разработку нового стандарта; 4. оперативную корректировку стандарта.
8.	Объектом стандартизации не могут быть...	1. процессы; 2. продукция; 3. методы испытаний; 4. авторские разработки.
9.	Метод компоновки машин, приборов и оборудования из взаимозаменяемых унифицированных узлов или агрегатов – это...	1. типизация; 2. унификация; 3. взаимозаменяемость; 4. агрегатирование.
10.является международной организацией в области стандартизации	1. ЕС; 2. РЭМК;

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
	изделий электротехники, радиотехники и электроники.	3.ФАО; 4.МЭК.
11.	... - является исчерпывающим перечнем требований, которое государство предъявляет к определенному виду деятельности.	1. Технический регламент; 2. Стандарт предприятия; 3. Международный стандарт; 4. Технические условия.
12.	При регистрации стандартов применяется ... метод кодирования.	1. последовательный; 2. порядковый; 3. параллельный; 4. серийно-порядковый.
13.	Проекты международных стандартов разрабатывают в ...	1. центральном секретариате 2. технических комитетах 3. исполнительном бюро 4. комитете по стандартным образцам (РЕМКО)
14.	Организация деятельности стандартизации в одном конкретном государстве осуществляется посредством:	1. региональной стандартизации; 2. административно-территориальной стандартизации; 3. национальной стандартизации; 4. международной стандартизации.
15.	ФГИС «_____» - предназначен для автоматизации основных процессов деятельности участников национальной системы стандартизации, в том числе при управлении жизненным циклом документов по стандартизации, а также при их разработке, редактировании, экспертизе, мониторинге и контроле разработки документов.	1. «Аршин»; 2. «Береста»; 3. «Контур» 4. «Стандартинфо».
16.	Техническое регулирование включает ...	1. 2 области; 2. 3 области; 3. 4 области; 4. 5 областей.
17.	В параметрическом стандарте параметры объекта стандартизации определяются в зависимости от значений ... параметра.	1. вспомогательного; 2. дополнительного; 3. основного; 4. главного.
18.	Международный стандарт может не приниматься за основу национального стандарта по причине:	1. географических особенностей; 2. экономических особенностей; 3. социальных особенностей; 4. национальных.
19.	ФГИС «_____» содержит: – Нормативные документы и пра-	1.«Аршин»; 2.«Береста»;

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
	новые акты РФ; – Стандарты гос. системы ОЕИ; – Информационные базы данных; – Единый перечень измерений, относящихся к сфере гос. регулирования; и т.п.	3. «Контур» 4. «Стандартинфо».
20.	Обязательные требования стандартов устанавливаются к:	1. методам контроля; 2. потребительским характеристикам; 3. безопасности; 4. технико-экономическим параметрам.

Вариант 2

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	Федеральный закон Российской Федерации «О техническом регулировании» вступил в силу в ... году	1. 1993 2. 2000 3. 2003 4. 2008
2.	Официальными языками ИСО являются:	1) английский, французский, немецкий; 2) английский, французский, русский; 3) английский, немецкий, русский; 4) немецкий, французский, русский.
3	Организация деятельности стандартизации в крае и области осуществляется посредством:	1. региональной стандартизации; 2. административно-территориальной стандартизации; 3. национальной стандартизации; 4. международной стандартизации.
4.	Объектами стандартизации МЭК являются ...	1. продовольственные товары; 2. бытовые электроприборы; 3. канцелярские товары; 4. скобяные изделия.
5.	Система предпочтительных чисел в виде параметрических рядов типа «Е» применяется в следующих отраслях:	1. электроника; 2. теплотехника; 3. пищевая промышленность; 4. тяжелое машиностроение.
6.	Согласно ГОСТ 8032-84 применение рядов предпочтительных чисел, основанных на арифметической прогрессии допускается для установления параметров, характеризующих ...	1. параметры электротехнических изделий; 2. размеры одежды; 3. параметры теплотехнических изделий; 4. параметры продукции тяжелого машиностроения.

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
7.	$K = \frac{\sum_{i=1}^H n_i - Q}{\sum_{i=1}^H n_i - n_{\max}} \cdot 100(\%)$ <p>определяет коэффициент:</p>	<ol style="list-style-type: none"> повторяемости составных частей; применяемости; межпроектной унификации; повторяемости.
8.	Работу по международной стандартизации в области электроэнергетики и радиоэлектроники осуществляет	<ol style="list-style-type: none"> МГС; ИСО; МЭК; МОЗМ.
9.	В технологическом отношении применение параметрического ряда <i>Ra 10</i> вместо ряда <i>Ra 20</i> будет	<ol style="list-style-type: none"> менее экономичным; более экономичным; не окажет влияния на экономичность производства; более или менее экономичным в зависимости от номенклатуры изделия.
10.	Знак DIN принадлежит национальной системе сертификации ...	<ol style="list-style-type: none"> Германии Дании Голландии Франции
11.	Главной целью деятельности ИСО является	<ol style="list-style-type: none"> повышение значимости международных стандартов; подготовка международных экспертов в области стандартизации и подтверждения соответствия; содействие развитию стандартизации и смежных видов деятельности в мире с целью обеспечения международными товарами и услугами; обеспечение комплексности стандартизации взаимосвязанных объектов.
12.	Стандартизации подлежат процессы ...	<ol style="list-style-type: none"> повторяющиеся, но не имеющие вариантов; повторяющиеся и имеющие варианты; не повторяющиеся; повторяемость и вариантность не имеет значения.
13.	Продукция межгосударственного применения является объектом	<ol style="list-style-type: none"> ГОСТ; ГОСТ Р; СТО; Правил.
14.	Стандарты ИСО относятся к уровню	<ol style="list-style-type: none"> национальному; межгосударственному; международному; региональному.

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
15.	Повышение уровня безопасности объектов с учетом риска возникновения чрезвычайных ситуаций природного или техногенного характера является ...	1. принципом подтверждения соответствия 2. принципом стандартизации 3. целью сертификации 4. целью стандартизации.
16.	Стандарты, сокращенно обозначаемые как ГОСТ, относятся к ...	1. международным стандартам; 2. межгосударственным стандартам. 3. национальным стандартам РФ; 4. стандартам организаций.
17.	Основные положения стандартизации в РФ определены в	1. ГОСТ Р 1.0-2012; 2. ГОСТ 1.5-2004; 3. ГОСТ 2.001-2020; 4. ГОСТ 3.1001-2015.
18.	Внедрением международных стандартов в качестве национальных достигается ...	1. гармонизация национальных стандартов; 2. укрепление международных отношений; 3. повышение экономической эффективности стандартизации; 4. системность стандартизации.
19.	Система стандартов ГОСТ Р 3. относится к ...	1. ЕСКД; 2. ЕСТД; 3. ЕСТПП; 4. ЕСБТ.
20.	Стандарты ИСО относятся к уровню	1. национальному; 2. межгосударственному; 3. международному; 4. региональному.

Вариант 3

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	Решением задачи на оптимальность в стандартизации достигается ...	1. выбор из нескольких возможных вариантов наилучшего на основе научного анализа моделей; 2. анализ объекта в целом и его составных частей в отдельности; 3. выявление типовых объектов; 4. выбор из нескольких возможных вариантов наилучшего на основе экспертных методов.
2.	Наибольшая гармонизация национальных стандартов с международными достигается ...	1. в случае принятия национальных стандартов «методом обложки»; 2. многократным использованием национальных стандартов; 3. обновлением действующих стандартов; 4. разработкой и принятием новых стандартов.

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
3	В области технического регулирования НЕ применяются	1. технические регламенты 2. стандарты в области искусства 3. стандарты на продукцию 4. правила стандартизации, нормы и рекомендации в области стандартизации.
4.	Официальным языком ИСО не является	1. английский; 2. французский; 3. немецкий; 4. русский.
5.	Основным документом, обеспечивающим защиту прав и законных интересов граждан, установленного правопорядка и экономики России от отрицательных последствий недостоверных результатов измерений, является ...	1) Закон РФ «Об обеспечении единства измерений» 2) Закон РФ «О защите прав потребителей» 3) Закон РФ «О техническом регулировании» 4) ГОСТ 8.009-84 ГСИ
6.	Все работы по разработке национальных стандартов осуществляются через интернет-портал в сфере стандартизации ФГИС	1. «Аршин»; 2. «Береста»; 3. «Контур» 4. «Стандартинфо».
7.	Из приведенных ниже межотраслевых систем стандартов унифицированную, обезличенную систему обозначения технологических документов регламентирует	1. ЕСКД; 2. ЕСТД; 3. ЕСТПП; 4. СРПП;
8.	Стандарты, сокращенно обозначаемые как ГОСТ, относятся к ...	1. международным стандартам; 2. межгосударственным стандартам. 3. национальным стандартам РФ; 4. стандартам организаций.
9.	Система стандартов ГОСТ Р 2. относится к	1. ЕСКД; 2. ЕСТД; 3. ЕСТПП; 4. ЕСБТ.
10.	Рациональное сокращение видов, типов и размеров изделий одинакового функционального назначения – это ...	1. типизация; 2. унификация; 3. взаимозаменяемость; 4. агрегатирование.
11.	Установление общих методов проектирования, подготовки производства, хранения, транспортировки, эксплуатации и ремонта продукции обеспечивается при помощи стандартов ...	1) на методы контроля 2) на продукцию 3) основополагающих 4) предприятия

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
12.	ГОСТ Р ИСО 10012-2008 является ...	<ol style="list-style-type: none"> 1. национальным стандартом с аутентичным текстом на русском языке; 2. национальным стандартом с дополнительными требованиями; 3. стандартом организации; 4. международным стандартом.
13.	При оценке экономического эффекта от стандартизации при производстве продукции текущие расходы, включающие стоимость основных материалов и заработную плату производственных рабочих по сдельным системам, относятся к ... расходам	<ol style="list-style-type: none"> 1. переменным; 2. постоянным; 3. условно-переменным; 4. условно-постоянным.
14.	Разновидность стандартизации, заключающаяся в рациональном уменьшении числа типов, видов и размеров объектов одинакового функционального назначения.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация; 2. Унификация; 3. Типизация; 4. Симплификация.
15.	Разновидность систематизации, заключающаяся в упорядочении путём расположения предметов, явлений или понятий по классам, подклассам и рядам в зависимости от их общих признаков.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация; 2. Унификация; 3. Типизация; 4. Симплификация.
16.	Представители государств бывшего СССР подписали Соглашение о проведении согласованной политики в области стандартизации в ... году	<ol style="list-style-type: none"> 1. 1992; 2. 1998; 3. 2003; 4. 2008.
17.	Взаимозаменяемость, связанная с формообразованием деталей и их геометрическими параметрами, называется ...	<ol style="list-style-type: none"> 1. неполной; 2. полной; 3. функциональной; 4. геометрической.
18.	Международная организация по стандартизации ИСО создана в ... году	<ol style="list-style-type: none"> 1. 1875; 2. 1906; 3. 1946; 4. 1992.
19.	Для потребителя продукции предпочтительным является ... параметрический ряд.	<ol style="list-style-type: none"> 1. наиболее разряженный; 2. наиболее густой; 3. равномерный; 4. основанный на арифметической прогрессии.
20.	Критерием для выбора сравниваемых параметрических рядов является минимум затрат на ...	<ol style="list-style-type: none"> 1. изготовление изделия; 2. эксплуатацию изделия; 3. оборудование и материалы; 4. на изготовление и эксплуатацию изделия.

6.3. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

6.3.1. Критерии оценок промежуточной аттестации (экзамен)

Оценка			
«2» (неудовлетворительно)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
	«3» (удовлетворительно)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Студент не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы	Студент поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос	Студент хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос.	Студент в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос
Не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий	Иногда находит решения, предусмотренные программой обучения заданий	Уверенно находит решения, предусмотренные программой обучения заданий	Безошибочно находит решения, предусмотренные программой обучения заданий
Большинство предусмотренных программой обучения заданий не выполнено	Предусмотренные программой обучения задания выполнены удовлетворительно	Предусмотренные программой обучения задания успешно выполнены	Предусмотренные программой обучения задания успешно выполнены

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1 Основная литература

1. Воробьева, Г. Н. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / Г. Н. Воробьева, И. В. Муравьева. — Москва : МИСИС, 2019. — 278 с. — ISBN 978-5-906953-60-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129000>

2 Богданова, Н. В. Системы стандартизации: Учебное пособие / Богданова Н.В., Грибов В.В., - 2-е изд., стер. - Москва :Флинта, 2018. - 68 с.: ISBN 978-5-9765-3619-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/966455>

3. Димов, Ю. В. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для вузов / Ю. В. Димов. - 4-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2018. - 496 с. - ISBN 978-5-496-00033-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1726347>.

7.1.2. Дополнительная литература

4. Егоров, В. П. Документационное обеспечение управления негосударственных организаций в условиях цифровой экономики : учебное пособие для вузов / В. П. Егоров, А. В. Слиньков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 216 с. — ISBN 978-5-8114-7923-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180802>.

5. Егоров, В. П. Документоведение и документационное обеспечение управления в условиях цифровой экономики : учебник для вузов / В. П. Егоров, А. В. Слиньков. — 2-е изд., испр.

и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 372 с. — ISBN 978-5-8114-7355-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173077>.

6. Егоров, В. П. Документационное обеспечение управления негосударственных организаций в условиях цифровой экономики : учебное пособие для вузов / В. П. Егоров, А. В. Слинков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 216 с. — ISBN 978-5-8114-7923-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180802>.

7. Гвоздева, Т. В. Проектирование информационных систем. Стандартизация : учебное пособие / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-3517-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115515>.

8. Барыкин, А. Н. Национальная система стандартизации Российской Федерации. Принципы, цели, задачи, прогноз развития : монография / А.Н. Барыкин, В.О. Икрянников, Ю.В. Будкин. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 191 с. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/1058023. - ISBN 978-5-16-015771-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1058023>.

9. Икрянников, В. О. Проблемы стандартизации при реализации положений технических регламентов Российской Федерации : монография / В.О. Икрянников, А.Н. Барыкин. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 202 с. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/1194152. - ISBN 978-5-16-017019-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1836396>.

10. Кайнова, В. Н. Метрологическая экспертиза и нормоконтроль технической документации : учебно-методическое пособие для вузов / В. Н. Кайнова, Е. В. Зиминая, В. Г. Кутяйкин ; под общей редакцией В. Н. Кайновой. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 500 с. — ISBN 978-5-8114-6941-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153689>.

7.1.3. Учебно-методическое обеспечение

Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум : учебное пособие / В. Н. Кайнова, Т. Н. Гребнева, Е. В. Тесленко, Е. А. Куликова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1832-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168793>.

7.2. Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Европейская цифровая библиотека Europeana: <http://www.europeana.eu/portal>
4. КонсультантПлюс: справочно - поисковая система [Электронный ресурс]. - www.consultant.ru/.
5. Мировая цифровая библиотека: <http://wdl.org/ru>
6. Научная электронная библиотека «Scopus» <https://www.scopus.com>
7. Научная электронная библиотека ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>
8. Научная электронная библиотека «eLIBRARY»: <https://elibrary.ru/>
<https://e.lanbook.com/books>.
9. Поисковые системы Yandex, Rambler, Yahoo и др.
10. Цифровая презентационная платформа MENTIMETER: <https://www.mentimeter.com/>.
11. Система ГАРАНТ: электронный периодический справочник [Электронный ресурс] www.garant.ru/.
12. Электронно-библиотечная система издательского центра «Лань» <https://e.lanbook.com/books>
13. Электронная библиотека Российской Государственной Библиотеки (РГБ): <http://elibrary.rsl.ru/>
14. Электронная библиотека учебников: <http://studentam.net>
15. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» www.biblio-online.ru.

16. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»».
<http://rucont.ru/>
17. Электронно-библиотечная система <http://www.sciteclibrary.ru/>
18. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
<https://www.gost.ru/portal/gost>
19. Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений
<https://fgis.gost.ru/>
20. «Цифровая экономика РФ» - информационный портал Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации (Минцифры РФ). – URL: digital.gov.ru

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Специализированные аудитории, используемые при проведении занятий лекционного типа, практических занятий, оснащены мультимедийными проекторами и комплектом аппаратуры, позволяющей демонстрировать текстовые и графические материалы.

Лаборатории оснащены оборудованием, стендами и средствами измерений, необходимыми для выполнения лабораторных работ по дисциплине.

8.1. Материально-техническое оснащение аудиторий:

Аудитории для проведения лекционных занятий:

33 посадочных места

Оснащенность: Стол аудиторный – 18 шт., стул аудиторный – 32 шт., доска настенная – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., Мультимедийный комплекс – 1 шт.

71 посадочное место

Оснащенность: Стол аудиторный – 31 шт., стул аудиторный – 70 шт., стул преподавателя – 1 шт., Мультимедийный комплекс – 1 шт.

Аудитории для проведения практических занятий:

19 посадочных мест

Оснащенность: Стол аудиторный – 11 шт., стул аудиторный – 18 шт., доска настенная – 1 шт., кресло преподавателя – 1 шт., компьютеры – 19 шт. с возможность подключения к сети «Интернет», лазерный принтер – 1шт, шкаф – 4 шт.

25 посадочных мест

Оснащенность: Стол аудиторный – 14 шт., стул аудиторный – 24 шт., доска мобильная – 1 шт., кресло преподавателя – 1 шт., компьютеры – 25 шт. с возможность подключения к сети «Интернет», принтер – 1шт.

Аудитория для проведения лабораторных занятий:

41 посадочное место

Оснащенность: Стол лабораторный островной – 2 штуки, кресло преподавателя – 1 шт., стол для преподавателя – 1 шт., доска мобильная – 1 шт., шкаф – 4 шт., комплект плакатов для типового комплекта учебного оборудования (АРМ «Метролог») – 15 шт.; типовой комплект учебного оборудования «Двухкоординатная автоматизированная оптическая измерительная система»; типовой комплект учебного оборудования (АРМ «Метролог»); типовой комплект учебного оборудования «Электрические измерения; метрология, стандартизация и сертификация»; мультимедиа сопровождение раздела: основы метрологии и электрические измерения; виртуальный лабораторный стенд «Технология координатных измерений»; типовой комплект учебного оборудования «Измерительные приборы давления, расхода, температуры»; установка «Методы измерения давления МСИ4» (с датчиком давления); установка «Методы измерения температуры» МСИ 2; установка «Методы измерения электрических величин» МСИ 3; комплект оборудования по направлению «Метрология. Стандартизация. Сертификация»: штанген-

циркуль ЩЦ-1 – 8 шт.; микрометры МК-25, – 4 шт, МК-50 – 5 шт, МК-75 – 5 шт, МК-100 – 5 шт.; индикатор часового типа ИЧ-10 – 10 шт.; набор плоскопараллельных концевых мер – 3 шт.; штатив – 5 шт.; угломер с нониусом – 2 шт.; плита поверочная – 2 шт.; набор радиусных шаблонов – 5 шт.; набор резьбовых шаблонов – 5 шт., профилограф-профилометр Т 1000 – 1 шт.; набор образцов шероховатости – 1 шт.; объекты контроля измерений – 1 шт.; плакаты по метрологии – 7 шт.; квадрант оптический КО-60 – 1 шт.; микрометр МР-25 – 4 шт.; набор угловых мер – 4 шт.; угломер оптический УО-2 – 1 шт.; осциллограф цифровой ADS-2121 М; осциллограф С1-73 – 2 шт.; генератор сигналов специальной формы AFG-72105; вольтметр В7-40 – 2 шт.; вольтметр В№-57 – 3 шт.; устройство для проверки вольтметра В1-8 – 1 шт.; частотомер СNT-66 – 1 шт.; генератор Г6-27 – 1 шт.; генератор Г3-112 – 1 шт.; источник питания Б5-45 – 1 шт.

Компьютерная техника: ПК (системный блок – 1 шт., монитор – 1 шт., доступ к сети «Интернет»).

8.2. Помещения для самостоятельной работы :

1. Оснащенность помещения для самостоятельной работы: 12 посадочных мест. Стул – 12 шт., стол – 6 шт., шкаф – 8 шт., АРМ учебное ПК (монитор + системный блок) – 12 шт. Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета, принтер – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional: ГК № 1464-12/10 от 15.12.10 «На поставку компьютерного оборудования» ГК № 959-09/10 от 22.09.10 «На поставку компьютерной техники» ГК № 447-06/11 от 06.06.11 «На поставку оборудования» ГК № 984-12/11 от 14.12.11 «На поставку оборудования» Договор № 1105-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования», Договор № 1106-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования» ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 «На поставку продукции», Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012, Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011, Microsoft Open License 49487710 от 20.12.2011, Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011,

Microsoft Office 2010 Standard: Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012, Microsoft Open License 60853086 от 31.08.2012

Kaspersky antivirus 6.0.4.142

8.3. Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования:

1. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: персональный компьютер – 2 шт. (доступ к сети «Интернет»), монитор – 4 шт., сетевой накопитель – 1 шт., источник бесперебойного питания – 2 шт., телевизор плазменный Panasonic – 1 шт., точка Wi-Fi – 1 шт., паяльная станция – 2 шт., дрель – 5 шт., перфоратор – 3 шт., набор инструмента – 4 шт., тестер компьютерной сети – 3 шт., баллон со сжатым газом – 1 шт., паста теплопроводная – 1 шт., пылесос – 1 шт., радиостанция – 2 шт., стол – 4 шт., тумба на колесиках – 1 шт., подставка на колесиках – 1 шт., шкаф – 5 шт., кресло – 2 шт., лестница Alve – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012)

Microsoft Office 2010 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012)

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17)

2. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: стол – 5 шт., стул – 2 шт., кресло – 2 шт., шкаф – 2 шт., персональный компьютер – 2 шт. (доступ к сети «Интернет»), монитор – 2 шт., МФУ – 1 шт., тестер компьютерной сети – 1 шт., баллон со сжатым газом – 1 шт., шуруповерт – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012)

Microsoft Office 2007 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010)

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17)

3. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: стол – 2 шт., стулья – 4 шт., кресло – 1 шт., шкаф – 2 шт., персональный компьютер – 1 шт. (доступ к сети «Интернет»), веб-камера Logitech HD C510 – 1 шт., колонки Logitech – 1 шт., тестер компьютерной сети – 1 шт., дрель – 1 шт., телефон – 1 шт., набор ручных инструментов – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011)

Microsoft Office 2007 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010)

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17)

8.4. Лицензионное программное обеспечение:

1. Microsoft Office Std 2010 RUS (Контракт № 0372100009514000092-0003177-01 от 02.09.2014)

2. Microsoft Office Std 2013 RUS OLP NL Acдmc (Контракт № 0372100009515000100-0003177-01 от 26.06.2015 года)

3. Операционная система Microsoft Windows Pro 7 PRO RUS (Контракт № 0372100009514000092-0003177-01 от 02.09.2014)

4. Операционная система Лицензия Windows 8 Pro 32-bit/64-bit (Контракт № 0372100009515000100-0003177-01 от 26.06.2016 года)

5. Антивирусное программное обеспечение ESET NOD32 Smart Security Business Edition newsale (Договор № 0372100009513000040-0003177-02 от 05.11.2017 года, Контракт № 0372100009514000092-0003177-01 от 02.09.2014, Контракт № 0372100009515000100-0003177-01 от 26.06.2017 года)