

**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  
доцент Д.Г. Петраков

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ СТАНДАРТОВ И**  
**НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

<b>Уровень высшего образования:</b>	Магистратура
<b>Направление подготовки:</b>	27.04.01 Стандартизация и метрология
<b>Направленность (профиль):</b>	Метрологическое обеспечение и квалиметрия
<b>Квалификация выпускника:</b>	Магистр
<b>Форма обучения:</b>	очная
<b>Составитель:</b>	доцент Радушинский Д. А.

Санкт-Петербург

**Рабочая программа дисциплины** «Организация и технология разработки стандартов и нормативной документации» разработана:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 27.04.01 «Стандартизация и метрология», утвержденного приказом Минобрнауки России № 943 от 11 августа 2020 г.;
- на основании учебного плана магистратуры по направлению подготовки «27.04.01 Стандартизация и метрология» направленность (профиль) «Метрологическое обеспечение и квалиметрия».

**Составители:**

\_\_\_\_\_ к.э.н., доц. Д.А. Радушинский

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

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ 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 \_\_\_\_\_ к.т.н. А.Ю. Романчиков

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

### Цель дисциплины:

Цели дисциплины «Организация и технология разработки стандартов и нормативной документации»:

подготовка студентов к решению научных, технических, организационных и правовых задач, связанных с решением современных проблем в области стандартизации учётом тенденций декарбонизации международной экономики и цифровизации техники, перспектив внедрения элементов «Индустрии 4.0» (шестого технологического уклада);

приобретение навыков применения действующих правовых и нормативных документов, регламентирующих порядок разработки нормативных и технических документов: технических регламентов, национальных стандартов, стандартов организаций, сводов правил, технологических инструкций, документов систем менеджмента качества и др.;

изучение вероятных перспектив изменения положений указанных правовых и нормативных документов обусловленными современными тенденциями в науке, технике и экономике.

### Задачи дисциплины:

Основными задачами дисциплины «Организация и технология разработки стандартов и нормативной документации» являются получение студентами теоретических знаний и практических навыков по:

разработке нормативных документов по проблемным вопросам стандартизации;

анализу актуальных документов стратегического планирования международного, федерального и отраслевого уровня, затрагивающих вопросы разработки стандартов и нормативной документации, а также систем управления качеством;

вопросам совершенствования информационного обеспечения в области стандартизации, управления качеством, а также метрологии, включая перспективные цифровые разработки.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Организация и технология разработки стандартов и нормативной документации» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 27.04.01 «Стандартизация и метрология» профиль «Метрологическое обеспечение и квалиметрия» и изучается во 2 семестре.

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

Процесс изучения дисциплины «Организация и технология разработки стандартов и нормативной документации» направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен формулировать задачи в области стандартизации и метрологического обеспечения и обосновывать методы их решения	ОПК-2	ОПК-2.1. Знает основы стандартизации и метрологического обеспечения; ОПК-2.2. Умеет формулировать задачи в области стандартизации и метрологического обеспечения и обоснованно выбирать методы их решения;

<b>Формируемые компетенции по ФГОС ВО</b>		<b>Основные показатели освоения программы дисциплины</b>
<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	
Способен самостоятельно решать задачи стандартизации и метрологического обеспечения на базе последних достижений науки и техники	ОПК-3	ОПК-3.1. Знает современное состояние и достижения в области стандартизации и метрологического обеспечения; ОПК-3.2. Умеет самостоятельно решать задачи стандартизации и метрологического обеспечения на базе последних достижений науки и техники
Способен разрабатывать учебно-методические материалы и участвовать в реализации образовательных программ	ОПК-8	ОПК-8.1. Знает структуру, состав и требования к учебно-методическим материалам для реализации образовательных программ ОПК-8.2. Умеет разрабатывать учебно-методические материалы в области метрологии и обеспечения единства измерений ОПК-8.3. Владеет навыками реализации образовательных программ в области метрологии и обеспечения единства измерений
Способен провести метрологический анализ технических решений и производственных процессов	ПКС-1	ПКС-1.1. Знает основную нормативно-правовую документацию, регламентирующую работы по метрологическому обеспечению предприятия
Способен составлять описания устройства проектируемых средств измерений и испытаний с обоснованием принятых технических решений, разрабатывать методическую и нормативно-техническую документацию	ПКС-4	ПКС-4.1. Знает основные требования к нормативно-технической документации, необходимой для метрологического обеспечения проектирования, разработки, производства и испытаний выпускаемой продукции и средств измерений, измерительного оборудования ПКС-4.2. Умеет составлять описания устройства проектируемых средств измерений и испытаний, разрабатывать нормативно-техническую документацию, необходимую для метрологического обеспечения проектирования, разработки, производства и испытаний выпускаемой продукции и средств измерений, измерительного оборудования ПКС-4.3. Владеет навыками разработки и применения нормативно-технической документации, необходимой для метрологического обеспечения проектирования, разработки, производства и испытаний выпускаемой продукции и средств измерений, измерительного оборудования

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины «Организация и технология разработки стандартов и нормативной документации» составляет 3 зачетных единицы, 108 ак. часов.

Вид учебной работы	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
		2
<b>Аудиторные занятия, в том числе:</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
Лекции	8	8
Практические занятия (ПЗ)	28	28
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
<b>Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
Выполнение контрольных (расчётно-графических) работ	4	4
Подготовка к семинарским занятиям	-	-
Подготовка к практическим занятиям	32	32
Подготовка к лабораторным занятиям	-	-
Вид промежуточной аттестации – экзамен (Э)	<b>Э (36)</b>	<b>Э (36)</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>ак. час.</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>зач. ед.</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

### 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, в том числе контрольные работы
1.	Функции и цели разработки стандартов и нормативной документации (Роль стандартизации в обеспечении инновационного развития и устойчивого роста экономики. Разработка правовых и нормативных документов в областях технического регулирования и стандартизации - общие сведения)..	25	3	10	-	12
2.	Перспективы развития стандартизации (Анализ ключевых федеральных и отраслевых документов стратегического планирования развития стандартизации и метрологии в России. Международные и региональные системы стандартизации. Разработка стандартов организации (СТО) и документации системы менеджмента качества (СМК) с учётом актуальных тенденций «Индустрии 4.0» («Шестого технологического уклада»))	47	5	18	-	24
	<b>Итого:</b>	<b>72</b>	<b>8</b>	<b>28</b>	<b>-</b>	<b>36</b>

#### 4.2.2. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
1.	Функции и цели разработки стандартов и нормативной документации (Роль стандартизации в управлении в современными социально-экономическими системами).	Введение. Цель и задачи курса, связь с другими дисциплинами. Основные действующие и перспективные научно-технические направления стандартизации на период до 2030-2035 годов, до 2050 года	1
2.		Действующий порядок разработки, принятия, изменения и отмены технических регламентов (ТР) в соответствии с ФЗ «О техническом регулировании» (а также с МР к подготовке и принятию проектов ТР - Приказ МПТ РФ от 21 июля 2017 года N 2380). Порядок разработки, проведения экспертизы, принятия, изменения национальных стандартов (НС) и проектов национальных стандартов (ПНС).	2
3.	Перспективы развития стандартизации (Анализ ключевых федеральных и отраслевых документов стратегического планирования развития стандартизации и метрологии в России.	«Перспективный план стандартизации в области передовых производственных технологий на 2018 – 2025 гг.; «Стратегия обеспечения единства измерений в Российской Федерации до 2025 года»; «Прогноз потребностей экономики и общества в измерениях на 2020 – 2025 годы»	1
4.	Международные и региональные системы стандартизации. Разработка стандартов организации (СТО) и документации системы менеджмента качества (СМК) с учётом актуальных тенденций «Индустрии 4.0» («Шестого технологического уклада»))	Международные и региональные системы стандартизации: актуальные направления развития в отдельных странах. Перспективы развития региональных систем стандартизации, обеспечения единства измерений (ОЕИ), воспроизводства единиц величин и передачи размера (ВЕПР).	2
5.		Разработка перспективных стандартов и СМК для освоения и реализации технологий «Индустрии 4.0»: роль НТИ «Технет», университетов «СколТех», «ИнноПолис», ОАО «Российская венчурная корпорация» (РВК), CompMechLab (СПбПУ Петра Великого) и других ведущих организаций – инициаторов и разработчиков стандартов.	2
<b>Итого:</b>			<b>8</b>

#### 4.2.3. Практические занятия

№ п/п	Раздел	Тематика практических занятий	Трудоемкость в ак. часах
1.	Раздел 1	Тема 1. Анализ перспективных научно-технических направлений стандартизации на период до 2030-2035 годов и до 2050 года	2
2.		Тема 2. Анализ требований законодательных актов и документов по стандартизации к элементам системы	2

№ п/п	Раздел	Тематика практических занятий	Трудоемкость в ак. часах
		стандартизации	
3.		Тема 3. Действующий порядок разработки, принятия, изменения и отмены технических регламентов (ТР) в соответствии с ФЗ «О техническом регулировании»	2
4.		Тема 4. Роль технических комитетов (ТК) в разработке национальных стандартов (НС) и проектов НС. Основные технические комитеты в РФ. Уровни и сроки проведения экспертизы проектов НС	2
5.		Тема 5. Порядок разработки сводов правил (СП) и ОКТЭСИ: функции разработчика (ФОИВ) и Росстандарта.	2
6.	Раздел 2	Тема 6. Анализ документа «Перспективный план стандартизации в области передовых производственных технологий на 2018 – 2025 гг.» (План)	2
7.		Тема 7. Анализ документов: План мероприятий («дорожная карта») развития стандартизации в Российской Федерации на период до 2027 года (Письмо Правительства РФ от 15.11.2019 N ДК-П7-9914); «Стратегия обеспечения единства измерений в Российской Федерации» до 2025 года (Стратегия).	3
8.		Тема 8. Анализ содержания ежегодных докладов ВНИИМС о состоянии работ в области стандартизации и ВНИИМ правительству РФ о состоянии работ в области обеспечения единства измерений (ОЕИ).	3
9.		Тема 9. Индивидуальные доклады с презентациями о развитии стандартизации, систем ОЕИ и ВЕПР за рубежом (в конкретной стране / регионе из ряда стран). Обсуждение	5
10.		Тема 10. Разработка стандарта организации (СТО) с учётом актуальных технологий и подходов Шестого технологического уклада («Индустрии 4.0»), включая перспективы: цифровизации; введения международных и национальных законодательных ограничений на выбросы CO <sub>2</sub> ; внедрения кибер-физических систем и систем искусственного интеллекта; применения результатов новых научных открытий	5
<b>Итого:</b>			<b>28</b>

#### 4.2.4. Лабораторные работы не предусмотрены

#### 4.2.5. 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, перед экзаменом) 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 (проектов).

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. Тематика для самостоятельной подготовки**

**Раздел 1 Роль стандартизации в управлении в современными социально-экономическими системами.**

1. Возникновение и развитие стандартизации, ее современные функции и структура.
2. Перспективные научно-технические направления стандартизации на период до 2030-2035 годов, до 2050 года.

**Раздел 2. Разработка правовых и нормативных документов в областях технического регулирования и стандартизации, определяющих инновационное развитие и устойчивый рост экономики.**

1. Действующий порядок разработки, принятия, изменения и отмены технических регламентов (ТР) в соответствии с ФЗ «О техническом регулировании».
2. Роль технических комитетов (ТК) в разработке новых стандартов (НС). Основные технические комитеты в РФ. Уровни и сроки проведения экспертизы проектов НС.
3. Порядок разработки сводов правил (СП) и ОКТЭСИ: функции разработчика (ФОИВ) и Росстандарта.

**Раздел 3 Анализ ключевых федеральных и отраслевых документов стратегического планирования развития стандартизации и метрологии в России**

1. Анализ документа «Перспективный план стандартизации в области передовых производственных технологий на 2018 – 2025 гг.» (План).
2. Анализ документа «Стратегия обеспечения единства измерений в Российской Федерации» до 2025 года (Стратегия)..
3. Анализ ежегодных докладов ВНИИМ правительству РФ о состоянии работ в области обеспечения единства измерений (ОЕИ) за последние 3 года. Анализ государственных программ (ГП), где Росстандарт является исполнителем (соисполнителем), государственным заказчиком: ГП «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности», подпрограмма 8 «Развитие системы технического регулирования, стандартизации и обеспечение единства измерений»; ФЦП «Поддержание, развитие и использование системы ГЛОНАСС на 2021-2030 годы» (проект). «Федеральная космическая программа России на 2016 – 2025 годы»; другие.

**Раздел 4 Международные и региональные системы стандартизации: региональные особенности, тенденции развития, влияние отдельных стран.**

1. Индивидуальные доклады с презентациями о развитии стандартизации, систем ОЕИ и ВЕПР в странах (на выбор): Бразилия, Великобритания, Германия, Индия, Индонезия и Вьетнам, Италия и Испания, Китай и Тайвань, Мексика и Аргентина, Казахстан и Узбекистан, США, Украина, Франция, Южная Африка и Нигерия, Япония.



2. Влияние выбранное страны на принятие и изменение важных и перспективных стандартов в своём регионе и в международных организациях по стандартизации.

3. Обсуждение.

## **Раздел 5 Разработка стандартов и документации системы менеджмента качества (СМК) предприятия с учётом влияния технологий и подходов «Индустрии 4.0»**

1. Выявление роли НТИ «Технет», университетов «СколТех», «ИнноПолис», ОАО «Российская венчурная корпорация» (РВК), CompMechLab (СПбПУ Петра Великого) и других ведущих организаций – инициаторов и разработчиков передовых современных и перспективных стандартов по внедрению кибер-физических систем и систем искусственного интеллекта

2. Анализ возможных изменений в стандартах в связи с перспективами введения международных и национальных законодательных ограничений на выбросы CO<sub>2</sub> и других трендов декарбонизации экономики.

Анализ возможных изменений в стандартах в связи с перспективами применением результатов новых научных открытий (коллайдер NICA и т. п.) и их адаптации к другим тенденциям, научным открытиям, перспективам развития науки и техники.

### **6.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации (экзамена)**

#### **6.2.1. Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену по дисциплине:**

1. Роль стандартизации в управлении современными социально-экономическими системами.
2. Наиболее актуальные научно-технические направления стандартизации в рамках 4 ,5 и 6-го «технологических укладов», в чем их различие?
3. Перспективные научно-технические направления стандартизации на период до 2030-2035 годов.
4. Перспективные научно-технические направления стандартизации на период до 2050 года.
5. Правовой статус технического регламента (ТР), какими нормативными правовыми актами может быть принят ТР? Кто может разрабатывать технический регламент?
6. Порядок разработки технического регламента, принимаемого в форме ФЗ. Что должно содержать уведомление о разработке проекта технического регламента? Где оно публикуется? Как обеспечивается публичное обсуждение проекта технического регламента? Что должно содержать уведомление о завершении публичного обсуждения проекта технического регламента? Кто может вносить проект технического регламента в Государственную Думу? Наличие каких документов при этом требуется? Порядок прохождения проекта технического регламента в Государственной Думе. Кто осуществляет экспертизу проектов технических регламентов? Какой документ при этом оформляется?
7. Процедура внесения изменений или отмены технических регламентов. Какой орган может вносить изменения в технический регламент? Что может служить основанием для отмены технического регламента? Какой орган может отменить технический регламент? Какие документы должны «сопровождать» ТР? Кто их готовит?
8. Технические регламенты Таможенного Союза (ТС). Как реализуется согласованная политика государств – членов ТС в области технического регулирования? Что может служить основой для разработки технических регламентов ТС? Цели разработки ТР ТС. Структура ТР ТС. Порядок разработки ТР ТС. Кто является разработчиком ТР ТС? 22. Функции ЕЭК при разработке ТР ТС. Как проводится процедура внутригосударственного согласования при разработке ТР ТС?
9. Этапы разработки и утверждения национальных стандартов. Порядок разработки первой редакции проекта национального стандарта. Что должна содержать пояснительная записка к первой редакции проекта стандарта? Порядок публичного обсуждения проекта национального стандарта. Подготовка окончательной редакции проекта национального стандарта. Как готовится свод.
10. Организация и проведение экспертизы национальных стандартов экспертами.
11. Виды основных и специализированных экспертиз проектов стандартов. Содержание экспертного заключения. Требования к экспертам при проведении экспертиз стандартов.

12. Национальные стандарты как доказательная база технических регламентов.
13. основополагающие принципы нормативной базы стандартизации: системность, процессность, обеспечение удовлетворенности потребителей, постоянное совершенствование.
14. Порядок разработки сводов правил (СП) и ОКТЭСИ: функции разработчика (ФОИВ) и Росстандарта.
15. основное содержание документа «Перспективный план стандартизации в области передовых производственных технологий на 2018 – 2025 гг.
16. основное содержание документов: «Стратегия обеспечения единства измерений в Российской Федерации до 2025 года»; «Прогноз потребностей экономики и общества в измерениях на 2020 – 2025 годы».
17. основное содержание ежегодных докладов ВНИИМ правительству РФ о состоянии работ в области обеспечения единства измерений (ОЕИ) за последние 3 года.
18. Современное состояние работ по стандартизации, модернизации систем ОЕИ и ВЕПР в Бразилии.
19. Современное состояние работ по стандартизации, модернизации систем ОЕИ и ВЕПР в Великобритании.
20. Современное состояние работ по стандартизации, модернизации систем ОЕИ и ВЕПР в Германии.
21. Современное состояние работ по стандартизации, модернизации систем ОЕИ и ВЕПР в Индии.
22. Современное состояние работ по стандартизации, модернизации систем ОЕИ и ВЕПР в Индонезии и Вьетнаме.
23. Современное состояние работ по стандартизации, модернизации систем ОЕИ и ВЕПР в Италии и Испании.
24. Современное состояние работ по стандартизации, модернизации систем ОЕИ и ВЕПР в Китае и Тайване.
25. Современное состояние работ по стандартизации, модернизации систем ОЕИ и ВЕПР в Мексике и Аргентине.
26. Современное состояние работ по стандартизации, модернизации систем ОЕИ и ВЕПР в Казахстане и Узбекистане.
27. Современное состояние работ по стандартизации, модернизации систем ОЕИ и ВЕПР в США.
28. Современное состояние работ по стандартизации, модернизации систем ОЕИ и ВЕПР на Украине.
29. Современное состояние работ по стандартизации, модернизации систем ОЕИ и ВЕПР во Франции.
30. Современное состояние работ по стандартизации, модернизации систем ОЕИ и ВЕПР в Южной Африке и Нигерии.
31. Современное состояние работ по стандартизации, модернизации систем ОЕИ и ВЕПР в Японии.
32. Порядок разработки стандартов организаций. Объекты стандартизации внутри организации. Научные исследования как основа для проектирования принципиально новой продукции. Маркетинговые исследования как основа формирования показателей новой продукции.
33. Порядок разработки сводов правил.
34. Содержание документированных процедур при разработке систем менеджмента качества.
35. Классификация и идентификация документации системы менеджмента качества (СМК) на предприятии.
36. Основные положения ГОСТ Р ИСО/ТО 10013-2007 Менеджмент организации. Руководство по документированию системы менеджмента качества.
37. Разработка перспективных стандартов и СМК для освоения и реализации технологий «Индустрии 4.0»: роль НТИ «Технет», университетов «СколТех», «ИнноПолис», ОАО

«Российская венчурная корпорация» (РВК), CompMechLab (СПбПУ Петра Великого) и других ведущих организаций – инициаторов и разработчиков перспективных стандартов.

### 6.2.2. Примерные тестовые задания к экзамену

#### Вариант 1

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	2	3
1	К документам в области стандартизации не относятся ...	1. национальные стандарты; 2. бизнес-планы; 3. стандарты организаций и предприятий; 4. общероссийские классификаторы.
2.	Рациональное сокращение видов, типов и размеров изделий одинакового функционального назначения – это ...	1. типизация; 2. унификация; 3. взаимозаменяемость; 4. агрегатирование.
3	Какой из этих стандартов принят международной организацией по стандартизации?	1.ГОСТ 25346-2013 (ISO 286-1:2010); 2.ГОСТ Р 56106-2015 (ИСО/МЭК 19510:2013) 3.ПНСТ 57-2016 (ИСО 24971:2015); 4.ИСО 24971:2015.
4.	На основании ГОСТ 2.102-2013 ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов: « .... – это документ, содержащий требования (совокупность всех показателей, норм, правил и положений) к изделию, его изготовлению, контролю, приемке и поставке, которые нецелесообразно указывать в других конструкторских документах».	1.Конструкторский документ; 2.Национальный стандарт; 3.Технические условия; 4.Правила стандартизации.
5.	Федеральный закон, устанавливающий правовые основы стандартизации в Российской Федерации, в том числе функционирование национальной системы стандартизации, и направленный на обеспечение проведения единой государственной политики в сфере стандартизации это ...	1. N 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»; 2. N 184-ФЗ «О техническом регулировании»; 3. N 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации»; 4. Закон РФ N 5154-1 «О стандартизации».
6.	Национальная система стандартизации это -	1. система национальных стандартов; 2. стандартные механизмы обеспечения работоспособности федеральных органов власти и государственной корпорации «Росатом»; 3. механизм обеспечения согласованного взаимо-

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	2	3
		действия участников работ по стандартизации, включая федеральные органы власти, государственные корпорации, другие юридические и физические лица на территории РФ; 4. ничего из вышеперечисленного.
7.	Информационно-технический справочник это - документ национальной системы стандартизации,...	1. распределяющий технико-экономическую и социальную информацию в соответствии с ее классификацией...; 2. содержащий систематизированные данные в определенной области и включающий в себя описание технологий, процессов, методов, способов, оборудования и иные данные...; 3. продукция (работы, услуги), процессы, системы менеджмента, терминология, условные обозначения, исследования (испытания) и измерения (включая отбор образцов) и методы испытаний, маркировка, процедуры оценки соответствия и иные объекты; 4. ничего из вышеперечисленного.
8.	Какие испытания проводят с целью установления соответствия характеристик требованиям ГОСТов?	1. сертификационные; 2. аттестационные; 3. инспекционные; 4. ни один из вышеперечисленных видов.
9.	Стандартизация – это ...	1. деятельность по установлению правил и характеристик в целях их добровольного многократного использования, направленная на достижение упорядоченности в сферах производства и обращения продукции и повышении конкурентоспособности продукции, услуг или работ; 2. правовое регулирование отношений в области установления, применения и исполнения обязательных требований к продукции, процессам производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, а также в области установления и применения на добровольной основе требований к продукции, процессам производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнению работ или оказанию услуг и правовое регулирование отношений в области оценки соответствия; 3. деятельность, направленная на достижение оптимальной степени упорядочения в определенной области посредством установления положений для всеобщего и многократного применения в отношении реально существующих или потенциальных задач. 4. среди приведенных вариантов нет правильного ответа.
10.	Наиболее универсальными требованиями, применимыми к большинству товаров и	1. требования назначения и безопасности; 2. требования экологичности и надежности; 3. требования эргономики и ресурсосбережения;

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	2	3
	услуг, являются	4. среди приведенных вариантов нет правильного ответа
11.	Типоразмеры двигателей 10, 16, 25, 40, 63, 100 и 160 кВт соответствуют нормальному ряду чисел параметрического ряда ...	1. R 5 2. R 10 3. R 20 4. R 40
12.	Класс точности прибора выражается пределом допускаемой _____ погрешности.	1. методической 2. субъективной 3. вычислений 4. основной
13.	Проекты международных стандартов разрабатывают в ...	1. центральном секретариате 2. технических комитетах 3. исполнительном бюро 4. комитете по стандартным образцам (РЕМКО)
14.	Независимость органов по аккредитации и сертификации от изготовителей, продавцов, исполнителей и приобретателей является ...	1. принципом технического регулирования 2. принципом стандартизации 3. принципом сертификации 4. целью принятия технических регламентов
15.	Объект стандартизации - это	1. описание технологий, процессов, методов, способов, оборудования и иные данные; 2. сравниваемые объекты в идентичных условиях; 3. документ по стандартизации, который утвержден ФОИВ; 4. продукция, процессы, системы менеджмента, терминология, условные обозначения, исследования (испытания) и измерения (включая отбор образцов) и методы испытаний, маркировка, процедуры оценки соответствия и иные объекты.
16.	Рекомендации по стандартизации – это документ национальной системы стандартизации,	1. утвержденный юридическим лицом, в том числе государственной корпорацией...; 2. направленный на обеспечение соблюдения требований технических регламентов; 3. содержащий положения, которые предварительно проверяются на практике до их установления в национальном стандарте или предварительном национальном стандарте; 4. ничего из вышеперечисленного.
17.	Свод правил - документ по стандартизации,...	1. устанавливающий общие положения, касающиеся выполнения работ по стандартизации, а также виды национальных стандартов; 2. содержащий правила и общие принципы в отношении объекта стандартизации на ограниченный срок в целях накопления опыта в процессе предварительного применения;

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	2	3
		3. содержащий положения организационного и методического характера, которые дополняют или конкретизируют отдельные положения стандартов; 4. содержащий правила и общие принципы в отношении процессов в целях обеспечения соблюдения требований технических регламентов.
18.	Какие методы являются основными в области стандартизации продукции?	1. систематизация и селекция; 2. симплификация и типизация; 3. типизация и оптимизация; 4. все перечисленные выше
19.	Схемы обязательной сертификации, применяемые для сертификации определенных видов продукции, устанавливаются ...	1. техническим регламентом 2. органом по сертификации 3. заявителем 4. федеральным законом
20.	Контроль, осуществляемый в случайные моменты времени	1. случайный 2. периодический 3. летучий 4. прерывный

### *Вариант 2*

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	2	3
1	Федеральный закон от № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации» утверждён в первой редакции	1. 29 июня 2015 года; 2. 26 июня 2008 года; 3. 27 декабря 2002 года; 4. ни в одну из указанных дат
2.	Федеральный закон от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации» не распространяется на стандарты	1. стандарты организаций, в том числе технические условия; 2. в отношении оборонной продукции и продукции, связанной с обеспечением безопасности в области использования атомной энергии 3. общероссийские классификаторы; 4. документы национальной системы стандартизации
3	Национальная система стандартизации это -	1. система национальных стандартов; 2. стандартные механизмы обеспечения работоспособности федеральных органов власти и государственной корпорации «Росатом»; 3. механизм обеспечения согласованного взаимодействия участников работ по стандартизации, включая федеральные органы власти, государственные корпорации, другие юридические и физические лица на территории РФ; 4. ничего из вышеперечисленного.
4.	Объект стандартизации - это	1. описание технологий, процессов, методов, способов, оборудования и иные данные;

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	2	3
		2. сравниваемые объекты в идентичных условиях; 3. документ по стандартизации, который утвержден ФОИВ; 4. продукция, процессы, системы менеджмента, терминология, условные обозначения, исследования (испытания) и измерения (включая отбор образцов) и методы испытаний, маркировка, процедуры оценки соответствия и иные объекты.
5.	Основополагающий национальный стандарт это - национальный стандарт,..	1. содержащий правила и общие принципы в отношении объекта стандартизации на ограниченный срок в целях накопления опыта в процессе предварительного применения; 2. содержащий положения организационного и методического характера, которые дополняют или конкретизируют отдельные положения стандартов; 3. устанавливающий общие положения, касающиеся выполнения работ по стандартизации, а также виды национальных стандартов; 4. всё вышеперечисленное.
6.	Правила стандартизации – это документ национальной системы стандартизации,..	1. содержащий правила и общие принципы в отношении объекта стандартизации на ограниченный срок в целях накопления опыта в процессе предварительного применения; 2. содержащий положения организационного и методического характера, которые дополняют или конкретизируют отдельные положения стандартов; 3. устанавливающий общие положения, касающиеся выполнения работ по стандартизации, а также виды национальных стандартов; 4. всё вышеперечисленное.
7.	К целям Стратегия обеспечения единства измерений в Российской Федерации до 2025 года относятся:	1. создание условий, способствующих построению инновационной экономики Российской Федерации; 2. достижение полного метрологического обеспечения измерений в сфере государственного регулирования, в том числе в области обороны и безопасности государства; 3. развитие системы обеспечения единства измерений до уровня стран - лидеров в области промышленного развития..; 4. всё перечисленное выше.
8.	При принятии аутентичного текста международного стандарта в качестве национального нормативного документа России без каких-либо дополнений и изменений форма обозначения национального стандарта России имеет вид	1. ГОСТ Р ИСО 9591-93 2. ГОСТ Р 50231-92 (ИСО 7173-89) 3. ГОСТ Р (ИСО) 9591-93 4. ГОСТ Р 50231-92 (ИСО)

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	2	3
	...	
9.	Создание технических комитетов по стандартизации и координирование их деятельности является функцией ...	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. национального органа РФ по стандартизации</li> <li>2. научно-исследовательских институтов</li> <li>3. центральных органов систем сертификации</li> <li>4. государственной метрологической службы РФ</li> </ol>
10.	Опубликование стандартов, содержащих наиболее эффективные методики поверки, методики (методы) измерений....	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. приведёт к разглашению коммерческой тайны;</li> <li>2. приведёт к снижению числа типов средства измерений и стандартных образцов, зарегистрированных в Международном бюро мер и весов;</li> <li>3. будет способствовать повышению качества поверочных работ и снижению их стоимости;</li> <li>4. ни один из перечисленных выше вариантов.</li> </ol>
11.	Для сохранения позиций Российской Федерации в группе наиболее развитых стран мирового метрологического сообщества необходимо....	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. сократить число метрологических институтов Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии;</li> <li>2. расширить сеть российских научных организаций, обладающих эталонной аппаратурой высокого уровня в тех областях измерений, в которых наблюдается отставание;</li> <li>3. сократить финансирование присутствия в мировом метрологическом сообществе, так как это экономически нецелесообразно;</li> <li>4. всё перечисленные выше.</li> </ol>
12.	Необходимо наращивание количества стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов до количества, применяемого в промышленно развитых странах (около .... тыс. типов в Германии).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 30</li> <li>2. 500</li> <li>3. 5</li> <li>4. 1500</li> </ol>
13.	Комплекс нормативных документов межгосударственного и межотраслевого уровней, устанавливающих правила, нормы, требования, направленные на достижение и поддержание единства измерений в стране, называется ...	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. государственной метрологической службой</li> <li>2. государственной системой обеспечения единства измерений</li> <li>3. законодательной метрологией</li> <li>4. теоретической метрологией</li> </ol>
14.	Повышение конкурентоспособности продукции, работ, услуг является ...	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. принципом сертификации</li> <li>2. принципом стандартизации</li> <li>3. целью сертификации</li> <li>4. целью стандартизации</li> </ol>
15.	Повышение уровня	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. принципом подтверждения соответствия</li> </ol>



№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	2	3
	безопасности объектов с учетом риска возникновения чрезвычайных ситуаций природного или техногенного характера является ...	2. принципом стандартизации 3. целью сертификации 4. целью стандартизации
16.	Профильная рабочая группа НТИ «Технет» объединяет российских экспертов из:	1. государственных научных центров; 2. органов исполнительной власти; 3. крупнейших промышленных корпораций, технологических компаний; 4. ничего из вышеперечисленного.
17.	Перспективный план стандартизации в области передовых производственных технологий на 2018 – 2025 годы разработан и обновляется по поручению Минпромторга России:	1. Рабочей группой по совершенствованию законодательства и устранению административных барьеров НТИ «Технет» и университетом «Сколтех»; 2. ОАО «Российская венчурная компания» (ОАО «РВК»); 3. Техническим комитетом 194 «Кибер-физические системы»; 4. всеми вышеперечисленными совместно.
18.	Платформой для развития стандартизации в условиях цифровой экономики выступают:	1. Технический комитет 194 «Кибер-физические системы»; 2. Технический комитет 164 «Искусственный интеллект»; 3. оба указных выше технических комитета; 4. ни один из перечисленных.
19.	Среди участников технического комитета 194 «Кибер-физические системы»	1. Лаборатория Касперского; 2. Сколковский институт науки и технологий, (Сколтех); 3. МГТУ им. Н.Э. Баумана; 4. все вышеперечисленные.
20.	Перспективный план стандартизации Индустрии 4.0 регулирует сквозные технологии современной цифровой промышленности в областях:	1. интернета вещей, промышленного интернета вещей, больших данных, умного производства, кибер-физических систем; 2. дополненной реальности и искусственного интеллекта; 3. электронной проектно-конструкторской и эксплуатационной документации; 4. всех вышеперечисленных.

### *Вариант 3*

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	2	3
1	Создание технических комитетов по стандартизации и координирование их деятельности является функцией ...	1. национального органа РФ по стандартизации; 2. ФГБУ «Российский институт стандартизации»; 3. Минпромторга; 4. Правительства РФ.
2.	Продукция (работы, услуги),	1. задачи стандартизации;

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	2	3
	процессы, системы менеджмента, терминология, условные обозначения, исследования (испытания) и измерения (включая отбор образцов) и методы испытаний, маркировка, процедуры оценки соответствия и иные объекты – это ...	2. предметы стандартизации; 3. области стандартизации; 4. объекты стандартизации.
3	Повышение качества продукции, выполнения работ, оказания услуг и повышение конкурентоспособности продукции российского производства, является ...	1. принципом сертификации; 2. принципом стандартизации; 3. целью сертификации; 4. целью стандартизации.
4.	Добровольность применения документов по стандартизации, является ...	1. принципом сертификации; 2. принципом стандартизации; 3. целью сертификации; 4. целью стандартизации.
5.	ФОИВ, осуществляющий функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере стандартизации, является	1. Министерство промышленности и торговли РФ; 2. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт); 3. Минцифры России; 4. Минэкономразвития.
6.	Какой цвет имеет сертификат соответствия при обязательной сертификации?	1. Белый; 2. Голубой; 3. Желтый, розовый; 4. Бежевый.
7.	Измерение расстояния до объекта радиолокатором — это _____ метод измерений.	1. бесконтактный 2. контактный 3. дифференциальный 4. нулевой
8.	Национальная система стандартизации включает в себя:	1. национальные стандарты; 2. правила стандартизации, нормы и рекомендации в области стандартизации; 3. общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации; 4. все вышеперечисленное.
9.	В организационную структуру системы стандартизации входят следующие организации:	1. Федеральное агентство Ростехрегулирование; 2. межрегиональные территориальные управления; 3. российские службы стандартизации; 4. среди приведенных вариантов нет правильного ответа.
10.	В каких международных организациях по	1. МЭК; 2. ИСО;

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	2	3
	стандартизации Россия является участником?	3. Европейская экономическая комиссия ООН; 4. во всех перечисленных выше
11.	Эффективность работ по стандартизации выражается в следующих основных видах показателей...	1. экономические и социальные; 2. технические и информационные; 3. социальные и технические; 4. ни один из вышеперечисленных видов
12.	При принятии международного (национального) стандарта, представляющего собой аутентичный текст на русском языке соответствующего международного документа, но с дополнительными требованиями к объекту стандартизации, отражающими специфику потребностей России, форма обозначения национального стандарта России имеет вид ...	1) ГОСТ Р 50231-92 (ИСО 7173-89) 2) ГОСТ Р (ИСО) 9591-93 3) ГОСТ Р 50231-92 (ИСО) 4) ГОСТ Р ИСО (ISO) 9591-93
13.	Национальная система стандартизации это -	1. система национальных стандартов; 2. стандартные механизмы обеспечения работоспособности федеральных органов власти и государственной корпорации «Росатом»; 3. механизм обеспечения согласованного взаимодействия участников работ по стандартизации, включая федеральные органы власти, государственные корпорации, другие юридические и физические лица на территории РФ; 4. ничего из вышеперечисленного.
14.	Информационно-технический справочник это - документ национальной системы стандартизации,...	1. распределяющий технико-экономическую и социальную информацию в соответствии с ее классификацией...; 2. содержащий систематизированные данные в определенной области и включающий в себя описание технологий, процессов, методов, способов, оборудования и иные данные...; 3. продукция (работы, услуги), процессы, системы менеджмента, терминология, условные обозначения, исследования (испытания) и измерения (включая отбор образцов) и методы испытаний, маркировка, процедуры оценки соответствия и иные объекты; 4. ничего из вышеперечисленного.
15.	Погрешность, обусловленную выходом значений влияющих величин за пределы нормальных значений, называют ...	1) дополнительной 2) основной 3) инструментальной 4) относительной

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	2	3
16.	Объект стандартизации - это	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. описание технологий, процессов, методов, способов, оборудования и иные данные;</li> <li>2. сравниваемые объекты в идентичных условиях;</li> <li>3. документ по стандартизации, который утвержден ФОИВ;</li> <li>4. продукция, процессы, системы менеджмента, терминология, условные обозначения, исследования (испытания) и измерения (включая отбор образцов) и методы испытаний, маркировка, процедуры оценки соответствия и иные объекты.</li> </ol>
17.	Рекомендации по стандартизации – это документ национальной системы стандартизации,	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. утвержденный юридическим лицом, в том числе государственной корпорацией...;</li> <li>2. направленный на обеспечение соблюдения требований технических регламентов;</li> <li>3. содержащий положения, которые предварительно проверяются на практике до их установления в национальном стандарте или предварительном национальном стандарте;</li> <li>4. ничего из вышеперечисленного.</li> </ol>
18.	Свод правил - документ по стандартизации,...	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. устанавливающий общие положения, касающиеся выполнения работ по стандартизации, а также виды национальных стандартов;</li> <li>2. содержащий правила и общие принципы в отношении объекта стандартизации на ограниченный срок в целях накопления опыта в процессе предварительного применения;</li> <li>3. содержащий положения организационного и методического характера, которые дополняют или конкретизируют отдельные положения стандартов;</li> <li>4. содержащий правила и общие принципы в отношении процессов в целях обеспечения соблюдения требований технических регламентов.</li> </ol>
19.	Среди участников технического комитета 194 «Кибер-физические системы»	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Лаборатория Касперского;</li> <li>2. Сколковский институт науки и технологий, (Сколтех);</li> <li>3. МГТУ им. Н.Э. Баумана;</li> <li>4. все вышеперечисленные.</li> </ol>
20.	Перспективный план стандартизации Индустрии 4.0 по состоянию на 2021 год предусматривает разработку более ... нормативно-технических документов (стандартов):	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 10;</li> <li>2. 120;</li> <li>3. 30;</li> <li>4. 1000.</li> </ol>

### 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

#### Примерная шкала оценивания знаний в тестовой форме:

Количество правильных ответов, %	Оценка
0-50	Неудовлетворительно
51-65	Удовлетворительно
66-85	Хорошо
86-100	Отлично

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

1. Тарасова О.Г. Технология разработки стандартов и нормативной документации учебное пособие: учебное пособие. Поволжский государственный технологический университет, 2013, 208 с. - ISBN 978-5-8158-1175-1. URL: <https://e.lanbook.com/book/65939>.

#### 7.1.2. Дополнительная литература

1. Федеральный закон «О стандартизации в Российской Федерации» от 29.06.2015 №162-ФЗ (последняя редакция). Комментарии к закону (СПС «Консультант +», «Гарант»).

2. Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании» (последняя редакция). Комментарии к закону (СПС «Консультант+», «Гарант»).

3. План мероприятий («дорожная карта») развития стандартизации в Российской Федерации на период до 2027 года (Письмо Правительства РФ от 15.11.2019 N ДК-П7-9914).

4. Перспективный план стандартизации в области передовых производственных технологий на 2018 – 2025 гг. М.: Министерство промышленности и торговли России; Росстандарт,

Технический комитет 194 «Кибер-физические системы» (РВК), 2017, 15 с. (СПС «Консультант +», «Гарант»).

5. Приказ Минпромторга РФ от 21 июля 2017 года № 2380 «О Методических рекомендациях по разработке и подготовке к принятию проектов технических регламентов».

6. Проект концепции развития национальной системы стандартизации до 2027 (13 марта 2018 года); Шалаев А. П. О направлениях развития стандартизации в Российской Федерации на период до 2027 года. - <https://ppt-online.org/433104>.

7. Официальные Интернет-сайты и издания технических комитетов (ТК): 194 «Кибер-физические системы», ТК 164 «Искусственный интеллект» (ИИ), ТК 022 «Информационные технологии», ТК 026 «Криптографическая защита информации», ТК 098 «Биометрия и биомониторинг», ТК 159 «Блокчейн», ТК 362 «Защита информации», ТК 461 «ИКТ в образовании», ТК 468 «Информатизация здоровья» (участники международного подкомитета ISO SC 42 «Artificial Intelligence»).

8. Постановление Правительства РФ от 15.08.2003 г. № 500 «О федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов и единой информационной системе по техническому регулированию».

9. Прогноз потребностей экономики и общества в измерениях на 2020 – 2025 годы (МПТ, ВНИИМС) – М.: 2019, 194 с.

10. Стратегия обеспечения единства измерений в Российской Федерации до 2025 года (распоряжение Правительства Российской Федерации 19.04.2017 №737-р); Стратегия обеспечения единства измерений в России до 2015 года (Приказ Минпромторга России от 17.06.2009 №529).

11. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» утвержденная протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 4 июня 2019 г. № 7; отчёты О ходе реализации национального проекта «Цифровая экономика Российской Федерации» Совет Федерации Федерального Собрания Российской Федерации – URL: [council.gov.ru](http://council.gov.ru).

12. Специализированный центр мониторинга состояния системы обеспечения единства измерений и прогнозирования измерительных потребностей экономики и общества ВНИИМС (Росстандарт): проекты. - <https://www.vniims.ru/about/nauchnye-podrazdeleniya/102-tsentr-monitoringa-i-prognozirovaniya/nashi-proekty/>

13. Федеральный проект «Нормативное регулирование цифровой среды»: правовое обеспечение и разработка нормативных актов обеспечивающих цифровую трансформацию отраслей экономики – URL: [ac.gov.ru](http://ac.gov.ru); вкладка «Стандартизация» (под заголовком «Состав центра компетенций направления национальной программы»).

14. Стандарты в области «Межгосударственная система стандартизации» // СПС «Консультант+»:

ГОСТ 1.0-2015 Межгосударственная система стандартизации. Основные положения.

ГОСТ 1.1-2002 Межгосударственная система стандартизации. Термины и определения (Измененная редакция, Изм. N 1).

ГОСТ 1.2-2015 Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены.

ГОСТ 1.3-2014 Стандарты межгосударственные. Правила разработки на основе международных и региональных стандартов.

ГОСТ 1.4-2020 Межгосударственная система стандартизации. Межгосударственные технические комитеты по стандартизации.

ГОСТ 1.5-2020 Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Общие требования к построению, изложению, оформлению, содержанию и обозначению.

ГОСТ 1.6-2019 Межгосударственная система стандартизации. Программа межгосударственной стандартизации. Правила формирования, принятия, внесения изменений и осуществления мониторинга реализации.

15. Стандарты в области «Стандартизация в Российской Федерации» // СПС «Консультант+»:

ГОСТ Р 1.7-2014 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные.

ГОСТ Р 1.8-2014 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты межгосударственные. Правила проведения в Российской Федерации работ по разработке, применению, обновлению и прекращению применения (с Поправкой).

ГОСТ Р 1.9-2004 Стандартизация в Российской Федерации. Знак соответствия национальным стандартам Российской Федерации. Изображение. Порядок применения.

ГОСТ Р 1.10-2004 Стандартизация в Российской Федерации. Правила стандартизации и рекомендации по стандартизации. Порядок разработки, утверждения, изменения, пересмотра и отмены.

ГОСТ Р 1.12-2020 Стандартизация в Российской Федерации. Термины и определения.

ГОСТ Р 1.16-2011 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные предварительные. Правила разработки, утверждения, применения и отмены.

ГОСТ Р ИСО/ТО 10013-2007 Менеджмент организации. Руководство по документированию системы менеджмента качества.

16. О порядке стандартизации в отношении оборонной продукции (товаров, работ, услуг) по государственному оборонному заказу, продукции, используемой в целях защиты сведений, составляющих государственную тайну или относимых к охраняемой в соответствии с законодательством Российской Федерации иной информации ограниченного доступа, продукции, сведения о которой составляют государственную тайну, а также процессов и иных объектов стандартизации, связанных с такой продукцией (утв. Постановлением правительства РФ от 30 декабря 2016 года N 1567).

### **7.1.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента**

1. Соколова Т. Б. Практикум по стандартизации и подтверждению соответствия в машиностроении: учебное пособие / Т. Б. Соколова. Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2018, 127 с. - URL: <http://elar.rsvpu.ru/978-5-8050-0644-0>. ISBN 978-5-8050-0644-0.

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

1. Европейская цифровая библиотека Europeana: <http://www.europeana.eu/portal>

2. Научная электронная библиотека «Scopus» <https://www.scopus.com>

3. Научная электронная библиотека ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>

4. Научная электронная библиотека «eLIBRARY»: <https://elibrary.ru/>

<https://e.lanbook.com/books>.

5. Поисковые системы Yandex, Rambler, Yahoo и др.

6. Система ГАРАНТ: электронный периодический справочник [Электронный ресурс] [www.garant.ru/](http://www.garant.ru/).

7. Электронно-библиотечная система издательского центра «Лань»

8. Электронная библиотека Российской Государственной Библиотеки (РГБ):

9. Электронная библиотека учебников: <http://studentam.net>

10. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru).

11. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»». <http://rucont.ru/>

12. Электронно-библиотечная система <http://www.sciteclibrary.ru/>.

13. «Цифровая экономика РФ» - информационный портал Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации (Минцифры РФ). – URL: [digital.gov.ru](http://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 посадочных мест*

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»: штангенциркуль ШЦ-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 CNT-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» (обслуживание до 2025 года) ГК № 447-06/11 от 06.06.11 «На поставку оборудования» (обслуживание до 2025 года) ГК № 984-12/11 от 14.12.11 «На поставку оборудования" (обслуживание до 2025 года) Договор № 1105-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования» (обслуживание до 2025 года), Договор № 1106-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования» (обслуживание до 2025 года) ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 «На поставку продукции» (обслуживание до 2025 года), 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 (обслуживание до 2025 года),

Microsoft Office 2010 Standard: Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012 (обслуживание до 2025 года), Microsoft Open License 60853086 от 31.08.2012 (обслуживание до 2025 года)

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 Acdmc (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)