

**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**  
**ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ РАБОТ**

<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>	профессор И.Е. Ушаков

**Рабочая программа дисциплины «Информационное обеспечение метрологических работ» разработана:**

– в соответствии с требованиями ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки «27.04.01 Стандартизация и метрология», утвержденного приказом Минобрнауки России № 943 от 11.08.2020 г.;

– на основании учебного плана магистратуры по направлению подготовки «27.04.01 Стандартизация и метрология» направленность (профиль) «Метрологическое обеспечение и квалиметрия».

Составитель: \_\_\_\_\_ д.т.н., проф. И.Е. Ушаков

**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., проф. 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:

- получение студентами научно-теоретических и практических знаний о информационных системах и базах в области метрологии, документах, регламентирующих проведение метрологических работ.

**Основными задачами дисциплины «Информационное обеспечение метрологических работ» являются:**

- изучение студентами классификации и содержания информационных систем и баз данных в области метрологии, правовых нормативных актов, нормативных и рекомендательных документов;

- приобретение и закрепление навыков использования полученных знаний в практической метрологической деятельности.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО:

Дисциплина «Информационное обеспечение метрологических работ» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «27.04.01 Стандартизация и метрологическое обеспечение» (профиль) «Метрологическое обеспечение и квалиметрия» и изучается в 2 семестре.

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

Процесс изучения дисциплины «Информационное обеспечение метрологических работ» направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем в области стандартизации и метрологии на основе приобретенных знаний	ОПК-1	ОПК-1.1. Знает основные методики поиска и анализа информации, ее структурирования, систематизации, выделения основных положений, подготовки аналитических обзоров.
		ОПК-1.2. Умеет анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем в области стандартизации и метрологии на основе приобретенных знаний.
Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области профессиональной деятельности, с применением современных информационно-коммуникационных	ОПК-9	ОПК-9.1. Знает основы информационно-коммуникационного обеспечения метрологического обеспечения и технического регулирования.
		ОПК-9.2. Умеет применять современные поисковые системы сети Интернет для поиска информации из различных источников и баз данных с учетом требований информационной безопасности.

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
технологий с учетом требований информационной безопасности		
Способен провести сбор, обработку, анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, разработать план и программу проведения научных исследований, подготовить научно-технический отчет, обзор и публикации по результатам выполненных исследований и разработок	ПКС - 2	ПКС-2.4. Владеет методами поиска и анализа информации по заданной теме, ее структурирования, формулирования выводов, подготовки обзоров.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины «Информационное обеспечение метрологических работ» составляет 4 зачетные единицы, 144 ак. часа.

Вид учебной работы	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
		<b>3</b>
<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>72</b>	<b>72</b>
Выполнение курсовой работы	36	36
Подготовка к семинарским занятиям	-	-
Подготовка к практическим занятиям	36	36
Подготовка к лабораторным занятиям	-	-
<b>Вид промежуточной аттестации – экзамен</b>	<b>Э (36)</b>	<b>Э (36)</b>
Общая трудоемкость дисциплины		
<b>ак. час.</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>зач. ед.</b>	<b>4</b>	<b>4</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 курсовая работа (проект)
1.	Введение. Основные сведения о Федеральном информационном фонде обеспечения единства измерений. Нормативные правовые акты Российской Федерации	15	1	4	-	9
2.	Нормативные документы	13	1	4	-	9
3.	Информационные базы данных	13	1	3	-	9
4.	Международное сотрудничество в области метрологии	13	1	3	-	9
5.	Сведения об аттестованных методиках (методах) измерений	13	1	3	-	9
6.	Единый перечень измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений	14	1	4	-	9
7.	Сведения об эталонах единиц величин	14	1	4	-	9
8.	Сведения об утвержденных типах стандартных образцов, типах средств измерений и результатах поверки средств измерений. Заключение	13	1	3	-	9
	<b>Итого:</b>	<b>108</b>	<b>8</b>	<b>28</b>	<b>-</b>	<b>72</b>

### 4.2.2. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименования разделов дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
1	Введение. Основные сведения о Федеральном информационном фонде обеспечения единства	Объекты изучения, цель и основные задачи дисциплины "Информационное обеспечение метрологических работ". Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений: нормативно-правовая основа его создания и ведения; общая характеристика структуры; правила внесения и предоставления информации и документов. Общая характеристика нормативно-	1

№ п/п	Наименования разделов дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
	измерений. Нормативные правовые акты Российской Федерации	правовых актов Российской Федерации (РФ). Федеральные законы РФ. «О техническом регулировании», «Об обеспечении единства измерений», «Об аккредитации в национальной системе аккредитации». Постановления Правительства РФ по отдельным видам и направлениям метрологических работ. Приказы Министерства промышленности и торговли, а также Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии, регламентирующие порядок организации и проведения метрологических работ.	
2	Нормативные документы	Стандарты Государственной системы обеспечения единства измерений (ГСИ). Общая характеристика стандартов ГСИ. Стандарты ГСИ на: - методы испытаний средств измерений;- методики измерений;- методы и средства поверки;- требования к средствам измерений;- эталоны и поверочные схемы;- общие вопросы метрологии и метрологического обеспечения. Развитие и совершенствование документов ГСИ. Сведения об отнесении технических средств к средствам измерений.	1
3	Информационные базы данных	Шифры поверительных клейм. Юридические лица, аккредитованные в области обороны и безопасности государства. Государственные региональные центры метрологии (ГРЦМ) и Государственные научные метрологические институты (ГНМИ), аккредитованные в области обеспечения единства измерений. Шифры калибровочных клейм. Стандартные справочные данные о физических константах и свойствах веществ и материалов. Баз данных портала «Нанометролог».	1
4	Международное сотрудничество в области метрологии	Международные договоры: - Метрическая Конвенция (г. Париж, 20.05.1875); - Конвенция, учреждающая Международную организацию законодательной метрологии - МОЗМ (г. Париж, 12.10.1955); - Соглашение «О проведении согласованной политики в области стандартизации, метрологии и сертификации» (г. Москва, 13.03.1992). Документы и Рекомендации МОЗМ.	1
5	Сведения об аттестованных методиках (методах) измерений	Общая характеристика базы аттестованных методик (методов) измерений. Порядок внесения аттестованных методик (методов) измерений в Федеральный информационный фонд обеспечения единства измерений. Распределение аттестованных методик (методов) измерений по областям и видам измерений.	1

№ п/п	Наименования разделов дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
6	Единый перечень измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений	Порядок формирования, ведения и общая характеристика единого перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений. Перечни измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, выполняемых при осуществлении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда, в том числе на опасных производственных объектов, а также в областях деятельности: здравоохранение; охрана окружающей среды; гидрометеорологии; геодезии и картографирования.	1
7	Сведения об эталонах единиц величин	Эталонная база РФ. Реестр Государственных первичных эталонов России. Калибровочные и измерительные возможности, международные сличения эталонов России. Мероприятия программы развития эталонной базы России. Аттестация эталонов единиц величин. Реестр утвержденных эталонов единиц величин.	1
8	Сведения об утвержденных типах стандартных образцов, типах средств измерений и результатах поверки средств измерений. Заключение	Общая информация о порядке формирования и ведения баз сведений: - об утверждении типа стандартных образцов;- об утверждении типа средств измерений;- о результатах поверки средств измерений. Описания типов стандартных образцов и типов средств измерений. Информация об интервалах между поверками средств измерений. Перспективы и пути совершенствования информационного обеспечения метрологических работ. Задачи метрологических служб в области развития информационных баз в области метрологии.	1
<b>Итого:</b>			<b>8</b>

#### 4.2.3. Практические занятия

№ п/п	Раздел	Тематика практических занятий	Трудоемкость в ак. часах
1.	1	Документы, регламентирующие порядок организации и проведения основных видов метрологических работ	4
2.	2	Анализ современного состояния документов ГСИ	4
3.	3	Стандартные справочные данные о физических константах и свойствах веществ и материалов	3
4.	4	Межгосударственные документы в области метрологии	3
5.	5	Разработка и порядок аттестации методик (методов) измерений	3
6.	6	Анализ перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений	4
7.	7	Оценка состояние и перспектив развития эталонной базы России	4

№ п/п	Раздел	Тематика практических занятий	Трудоемкость в ак. часах
8.	8	Анализ состояния измерений по областям и видам измерений.	3
<b>Итого:</b>			<b>28</b>

#### 4.2.4. Лабораторныеработы

Лабораторные работы не предусмотрены.

#### 4.2.5. Курсовая работа

№ п/п	Тематика курсовых работ
1.	Информационное обеспечение метрологических работ (по областям и видам измерений)

### 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.

**Курсовая работа** позволяет обучающимся развить навыки научного поиска.

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

#### 6.1. Тематика для самостоятельной подготовки

**Раздел 1. Введение. Основные сведения о Федеральном информационном фонде обеспечения единства измерений. Нормативные правовые акты Российской Федерации.**

1. Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений: нормативно-правовая основа его создания и ведения; общая характеристика структуры; правила внесения и предоставления информации и документов..
2. Общая характеристика нормативно-правовых актов Российской Федерации (РФ)
3. ФЗ «О техническом регулировании».

4. ФЗ «Об обеспечении единства измерений».
5. . ФЗ «Об аккредитации в национальной системе аккредитации».

#### **Раздел 2. Нормативные документы**

1. Общая характеристика стандартов ГСИ.
2. Стандарты ГСИ на методы испытаний средств измерений.
3. Стандарты ГСИ на методики измерений.
4. . Стандарты ГСИ на методы и средства поверки
5. Стандарты ГСИ на требования к средствам измерений

#### **Раздел 3. Информационные базы данных**

1. Шифры поверительных клейм.
2. Юридические лица, аккредитованные в области обороны и безопасности государства.
3. Государственные региональные центры метрологии (ГРЦМ) и Государственные научные метрологические институты (ГНМИ), аккредитованные в области обеспечения единства измерений.
4. Шифры калибровочных клейм.
5. Стандартные справочные данные о физических константах и свойствах веществ и материалов.

#### **Раздел 4. Международное сотрудничество в области метрологии**

1. Метрическая Конвенция (г. Париж, 20.05.1875).
2. Конвенция, учреждающая Международную организацию законодательной метрологии - МОЗМ (г. Париж, 12.10.1955).
3. Соглашение «О проведении согласованной политики в области стандартизации, метрологии и сертификации» (г. Москва, 13.03.1992).
4. Документы МОЗМ.
5. Рекомендации МОЗМ.

#### **Раздел 5. Сведения об аттестованных методиках (методах) измерений**

1. Общая характеристика базы аттестованных методик (методов) измерений.
2. Порядок внесения аттестованных методик (методов) измерений в Федеральный информационный фонд обеспечения единства измерений.
3. Распределение аттестованных методик (методов) измерений по областям и видам измерений.
4. Исходные данные для разработки методики (методов) измерений.
5. Этапы разработки методики (методов) измерений

#### **Раздел 6. Единый перечень измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

1. Порядок формирования, ведения и общая характеристика единого перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений.
2. Перечни измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, выполняемых при осуществлении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда, в том числе на опасных производственных объектов, а также в области деятельности: здравоохранение.
3. Перечни измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, выполняемых при осуществлении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда, в том числе на опасных производственных объектов, а также в области деятельности: охрана окружающей среды; гидрометеорологии; геодезии и картографирования
4. Перечни измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, выполняемых при осуществлении работ по

- обеспечению безопасных условий и охраны труда, в том числе на опасных производственных объектов, а также в области деятельности: гидрометеорологии.
5. Перечни измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, выполняемых при осуществлении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда, в том числе на опасных производственных объектов, а также в области деятельности: геодезии и картографирования

#### **Раздел 7. Сведения об эталонах единиц величин**

1. Эталонная база РФ.
2. Реестр Государственных первичных эталонов России.
3. Калибровочные и измерительные возможности, международные сличения эталонов России.
4. Мероприятия программы развития эталонной базы России.
5. Аттестация эталонов единиц величин. Реестр утвержденных эталонов единиц величин..

#### **Раздел 8. Сведения об утвержденных типах стандартных образцов, типах средств измерений и результатах поверки средств измерений. Заключение**

1. Общая информация о порядке формирования и ведения баз сведений: - об утверждении типа стандартных образцов;- об утверждении типа средств измерений;- о результатах поверки средств измерений.
2. Описания типов стандартных образцов и типов средств измерений.
3. Информация об интервалах между поверками средств измерений.
4. Перспективы и пути совершенствования информационного обеспечения метрологических работ.
5. Задачи метрологических служб в области развития информационных баз в области метрологии..

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

#### **6.2.1. Примерный перечень вопросов/заданий для подготовки к экзамену (по дисциплине «Информационное обеспечение метрологических работ»:**

1. Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.
2. Федеральный закон «О стандартизации в Российской Федерации».
3. Стандарты ГСС.
4. Функции оператора Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений.
5. Сфера государственного регулирования в области обеспечения единства измерений.
6. Порядок ведения Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений.
7. Головная организация по информации в области метрологии.
8. Единый перечень измерений, относящихся к сфере государственного регулирования.
9. Наименование единиц величин, допускаемых к применению в РФ, их обозначения, правила написания, а также правила их применения.
10. Порядок утверждения, содержания, сличения и применения государственных первичных эталонов единиц величин.
11. Первичные государственные эталоны единиц величин.
12. Положение о Государственной службе стандартных справочных данных о физических константах и свойствах веществ и материалов.
13. Аккредитация в национальной системе аккредитации.

14. Порядок осуществления федерального государственного метрологического надзора.
15. Критерии аккредитации в области обеспечения единства измерений.
16. Форма аттестата аккредитации в области обеспечения единства измерений.
17. Полномочия Росстандарта в системе аккредитации в области обеспечения единства измерений.
18. Полномочия Федеральной службы по аккредитации.
19. Порядок передачи единиц величин от государственных эталонов.
20. Порядок нанесения знака утверждения типа средств измерений.
21. Свидетельство об утверждении типа стандартных образцов.
22. Перечень средств измерений, поверка которых осуществляется только аккредитованными ГРЦМ.
23. Порядок проведения поверки средств измерений.
24. Порядок признания результатов калибровки средств измерений при их поверке.
25. Порядок нанесения знака непригодности средств измерений.
26. Порядок разработки методик измерений.
27. Первичные реферативные методики измерений.
28. Описание типа средства измерений.
29. Порядок нанесения знака утверждения типа средств измерений.
30. Международная организация по стандартизации.

## 6.2.2. Примерные тестовые задания к экзамену

### Вариант 1

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	Единый перечень измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, ведет ...	1. Минпромторг. 2. Росстандарт. 3. ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ». 4. ФГУП «ВНИИМС».
2.	Наименование единиц величин, допускаемых к применению в РФ, их обозначения, правила написания, а также правила их применения устанавливает ...	1. Государственная дума РФ. 2. Президент РФ. 3. Министерство промышленности и торговли РФ. 4. Правительство РФ.
3	Порядок утверждения, содержания, сличения и применения государственных первичных эталонов единиц величин устанавливает ...	1. Правительство РФ. 2. Государственная дума РФ. 3. Президент РФ. 4. Министерство промышленности и торговли РФ.
4.	Эталон единицы величин утверждает ...	1. Минпромторг. 2. Росстандарт. 3. ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ». 4. ФГУП «ВНИИМС».
5	Положение о Государственной службе времени, частоты и определения параметров вращения Земли утверждает ...	1. Росстандарт. 2. Правительство РФ. 3. Президент РФ. 4. Министерство промышленности и торговли РФ.

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
6.	Сведения об утвержденных государственных первичных эталонах единиц величин в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений передает ...	1. Росаккредитация. 2. Минэкономразвития. 3. Минпромторг. 4. Росстандарт.
7.	Порядок разработки референтных методик измерений устанавливает ...	1. Правительство РФ. 2. Минэкономразвития. 3. Минпромторг. 4. Росстандарт.
8.	Порядок аттестации первичных референтных методик измерений устанавливает ...	1. Минпромторг. 2. Росстандарт. 3. ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ». 4. ФГУП «ВНИИМС».
9.	Информацию об аттестованных методиках измерений в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений вносит ...	1. Росстандарт. 2. ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ». 3. ФГУП «ВНИИМС». 4. аккредитованное лицо, проводившее аттестацию методики.
10.	Соглашение «О проведении согласованной политики в области стандартизации, метрологии и стандартизации» подписано в ... году.	1. 1985 2. 1990 3. 1992 4. 1995
11.	Конвенция, учреждающая Международную организацию законодательной метрологии была подписана в ... году.	1. 1946 2. 1955 3. 1961 4. 1975
12.	Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов утверждает ...	1. Государственная служба стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов. 2. Минэкономразвития. 3. Минпромторг. 4. Росстандарт.
13.	Порядок признания результатов калибровки средств измерений при их поверке устанавливает ...	1. Правительство РФ. 2. Минэкономразвития. 3. Минпромторг. 4. Росстандарт.
14.	Перечень средств измерений, поверка которых осуществляется только аккредитованными ГРЦМ, устанавливает ...	1. Правительство РФ. 2. Минэкономразвития. 3. Минпромторг. 4. Росстандарт.
15.	Создание, совершенствование, хранение и применение международных эталонов единиц величин является одной из основных задач ...	1. Международного бюро законодательной метрологии. 2. Международного бюро мер и весов. 3. Международного комитета мер и весов. 4. Международного комитета

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
		законодательной метрологии.
16.	Аккредитация в национальной системе аккредитации на право испытаний средств измерений с целью утверждения типа действует ...	1. 3 года. 2. 4 года. 3. 5 лет. 4. бессрочно.
17.	Порядок проведения поверки средств измерений устанавливает ...	1. Правительство РФ. 2. Минэкономразвития. 3. Минпромторг. 4. Росстандарт.
18.	Заявки на аккредитацию в области обеспечения единства измерений подаются в ...	1. Росстандарт. 2. Федеральную службу по аккредитации. 3. ФГУП «ВНИИМС». 4. Министерство промышленности и торговли РФ.
19.	Международная организация по стандартизации создана в ... году.	1. 1946 2. 1955 3. 1961 4. 1975
20.	Определение основных единиц величин Международной системы утверждает ...	1. Генеральная конференция по мерам и весам. 2. Конференция Международной организации законодательной метрологии. 3. Международного комитета мер и весов. 4. Международного комитета законодательной метрологии.

*Вариант 2*

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	Реестр экспертных организаций по аккредитации в области обеспечения единства измерений ведет ...	1. Министерство экономического развития. 2. Федеральная служба по аккредитации. 3. Росстандарт. 4. Министерство промышленности и торговли.
2.	Форму заявления на получение аккредитации в области обеспечения единства измерений утверждает ...	1. Федеральная служба по аккредитации. 2. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. 3. Министерство экономического развития. 4. Министерство промышленности и торговли.
3	Критерии аккредитации в области	1. Министерство экономического

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
	оценки соответствия утверждает ...	развития. 2. Федеральная служба по аккредитации. 3. Росстандарт. 4. Министерство промышленности и торговли.
4.	К полномочиям Федеральной службы по аккредитации относится ...	1. выдача аттестата аккредитации. 2. утверждение критериев аккредитации. 3. утверждение формы аттестата аккредитации. 4. согласование критериев аккредитации.
5.	К полномочиям Росстандарта в национальной системе аккредитации относится ... в области обеспечения единства измерений.	1. утверждение критериев аккредитации 2. выдача аттестатов аккредитации 3. утверждение формы аттестата аккредитации 4. согласование критериев аккредитации
6.	Федеральный закон «О техническом регулировании» принят в ... году.	1. 2001 2. 2008 3. 2013 4. 2015
7.	Создание и ведение Федерального информационного фонда технических регламентов и стандартов обеспечивает ФГУП ...	1. «ВНИИМС». 2. «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева». 3. «ВНИИФТРИ». 4. «СТАНДАРТИНФОРМ».
8.	Стандарты ЕСТД имеют числовой индекс ...	1. 3. 2. 5. 3. 12. 4. 15.
9.	Интервал между поверками средств измерений устанавливает ...	1. Правительство РФ. 2. Минэкономразвития. 3. Минпромторг. 4. Росстандарт.
10.	Требования к содержанию свидетельства о поверке средств измерений устанавливает ...	1. ФГУП «ВНИИМС». 2. Минэкономразвития. 3. Минпромторг. 4. Росстандарт.
11.	Порядок присвоения условных шифров знаков поверки устанавливает ...	1. ФГУП «ВНИИМС». 2. Минэкономразвития. 3. Минпромторг. 4. Росстандарт.
12.	Порядок применения знака непригодности средств измерений устанавливает ...	1. ФГУП «ВНИИМС». 2. Минэкономразвития. 3. Минпромторг. 4. Росстандарт.
13.	Порядок передачи сведений в Федеральный информационный фонд	1. Правительство РФ. 2. Минэкономразвития.

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
	по обеспечению единства измерений устанавливает ...	3. Минпромторг. 4. Росстандарт.
14.	Заявки на получение материалов и сведений, содержащихся в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, направляются в ...	1. ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ». 2. Минэкономразвития. 3. Минпромторг. 4. Росстандарт.
15.	Функции федерального органа исполнительной власти, осуществляющего выработку государственной политики и нормативно- правовое регулирование в области обеспечения единства измерений возложены на ...	1. Росаккредитацию. 2. Минэкономразвития. 3. Минпромторг. 4. Росстандарт.
16.	Государственную поверочную схему утверждает ...	1. Правительство РФ. 2. Минэкономразвития. 3. Минпромторг. 4. Росстандарт.
17.	Информацию о результатах поверки средств измерений в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений вносит ...	1. аккредитованное лицо, проводившее поверку. 2. Росстандарт. 3. ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ». 4. ФГУП «ВНИИМС».
18.	Определение основных единиц величин Международной системы утверждает ...	1. Генеральная конференция по мерам и весам. 2. Конференция Международной организации законодательной метрологии. 3. Международного комитета мер и весов. 4. Международного комитета законодательной метрологии.
19.	Одной из форм государственного регулирования в области обеспечения единства измерений является ...	1. аттестация методик измерений. 2. калибровка средств измерений. 3. сертификация средств измерений. 4. ремонт средств измерений.
20.	Заявки на аккредитацию в области обеспечения единства измерений подают в ...	1. Росстандарт. 2. Федеральную службу по аккредитации. 3. ФГУП «ВНИИМС». 4. Министерство промышленности и торговли РФ.

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	Порядок проведения обязательной метрологической экспертизы устанавливает ...	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Правительство РФ.</li> <li>2. Росстандарт.</li> <li>3. Государственная дума РФ.</li> <li>4. Министерство промышленности и торговли РФ.</li> </ol>
2.	Определение основных единиц величин Международной системы утверждает ...	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Генеральная конференция по мерам и весам.</li> <li>2. Конференция Международной организации законодательной метрологии.</li> <li>3. Международного комитета мер и весов.</li> <li>4. Международного комитета законодательной метрологии.</li> </ol>
3	Одной из форм государственного регулирования в области обеспечения единства измерений является ...	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. аттестация методик измерений.</li> <li>2. калибровка средств измерений.</li> <li>3. сертификация средств измерений.</li> <li>4. ремонт средств измерений.</li> </ol>
4.	Аккредитация в национальной системе аккредитации на право испытаний средств измерений с целью утверждения типа действует ...	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 3 года.</li> <li>2. 4 года.</li> <li>3. 5 лет.</li> <li>4. бессрочно.</li> </ol>
5.	Заявки на аккредитацию в области обеспечения единства измерений подают в ...	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Росстандарт.</li> <li>2. Федеральную службу по аккредитации.</li> <li>3. ФГУП «ВНИИМС».</li> <li>4. Министерство промышленности и торговли РФ.</li> </ol>
6.	Порядок проведения испытаний стандартных образцов с целью утверждения типа устанавливает ...	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Государственная служба стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов.</li> <li>2. Минэкономразвития.</li> <li>3. Минпромторг.</li> <li>4. Росстандарт.</li> </ol>
7.	Описание типа стандартных образцов утверждает ...	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Государственная служба стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов.</li> <li>2. Минэкономразвития.</li> <li>3. Минпромторг.</li> <li>4. Росстандарт.</li> </ol>
8.	Порядок утверждения типа стандартных образцов устанавливает ...	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Государственная служба стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов.</li> <li>2. Минэкономразвития.</li> <li>3. Минпромторг.</li> <li>4. Росстандарт.</li> </ol>

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
9.	Порядок нанесения знака утверждения типа средств измерений устанавливает ...	1. Правительство РФ. 2. Минэкономразвития. 3. Минпромторг. 4. Росстандарт.
10.	Основанием для создания Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений является ...	1. ФЗ «О техническом регулировании». 2. ФЗ «Об обеспечении единства измерений». 3. Постановление Правительства РФ. 4. приказ Минпромторга.
11.	Формирование и ведение Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений возложено на ...	1. Росаккредитацию. 2. Минэкономразвития. 3. Минпромторг. 4. Росстандарт.
12.	Порядок формирования и ведения Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений устанавливает ...	1. Правительство РФ. 2. Минэкономразвития. 3. Минпромторг. 4. Росстандарт.
13.	Головной организацией по информации в области метрологии является ФГУП ...	1. «ВНИИМС». 2. «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева». 3. «ВНИИФТРИ». 4. «СТАНДАРТИНФОРМ».
14.	Функции оператора Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений выполняет ФГУП ...	1. «ВНИИМС». 2. «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева». 3. «ВНИИФТРИ». 4. «СТАНДАРТИНФОРМ».
15.	Единый перечень измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, ведет ...	1. Минпромторг. 2. Росстандарт. 3. ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ». 4. ФГУП «ВНИИМС».
16.	Наименование единиц величин, допускаемых к применению в РФ, их обозначения, правила написания, а также правила их применения устанавливает ...	1. Государственная дума РФ. 2. Президент РФ. 3. Министерство промышленности и торговли РФ. 4. Правительство РФ.
17.	Порядок утверждения, содержания, сличения и применения государственных первичных эталонов единиц величин устанавливает ...	1. Правительство РФ. 2. Государственная дума РФ. 3. Президент РФ. 4. Министерство промышленности и торговли РФ.
18.	Эталоны единиц величин утверждает ...	1. Минпромторг. 2. Росстандарт. 3. ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ». 4. ФГУП «ВНИИМС».
19.	Положение о Государственной службе времени, частоты и определения параметров вращения Земли утверждает ...	1. Росстандарт. 2. Правительство РФ. 3. Президент РФ. 4. Министерство промышленности и торговли РФ.

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
20.	Сведения об утвержденных государственных первичных эталонах единиц величин в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений передает ...	1. Росаккредитация. 2. Минэкономразвития. 3. Минпромторг. 4. Росстандарт.

### 6.2.3. Критерии оценок промежуточной аттестации (экзамена)

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
0-49	Не зачтено
50-65	Зачтено
66-85	Зачтено
86-100	Зачтено

### 6.2.4. Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации в форме защиты курсовой работы

Студент выполняет курсовую работу в соответствии с графиком, принятым на заседании кафедры. Оценка может быть снижена за несоблюдение установленного кафедрой графика.

Оценка			
«2» (неудовлетворительно)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
	«3» (удовлетворительно)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)

Студент не выполнил курсовую работу в соответствии с заданием. Не владеет теоретическими знаниями по изучаемой дисциплине. Необходимые практические компетенции не сформированы	Студент выполнил курсовую работу с существенными ошибками. При защите курсовой работы демонстрирует слабую теоретическую подготовку. При решении задач, предусмотренных программой учебной дисциплины, допускает неточности, существенные ошибки	Студент выполнил курсовую работу с некоторыми незначительными ошибками и неточностями. При защите курсовой работы демонстрирует хорошую теоретическую подготовку. Хорошо справляется с решением задач, предусмотренных программой учебной дисциплины	Студент выполнил курсовую работу полностью в соответствии с заданием. При защите курсовой работы демонстрирует высокую теоретическую подготовку. Успешно справляется с решением задач, предусмотренных программой учебной дисциплины
---	--	--	--

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 7.1. Основная литература

1. Радкевич, Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учеб. – Электрон. дан. – Москва: Гор-ная книга, 2003. -788 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3219>. – Загл. с экрана.

2. Шишкин, И.Ф. Метрология, стандартизация и управление качеством [Текст]: учеб. для вузов / И.Ф. Шишкин; под ред. Н.С. Соломенко. –М.: Изд-во стандартов, 1990. -341 с.

### 7.2. Дополнительная литература

3. Ушаков, И.Е. Прикладная метрология [Текст]: учеб. для вузов / И.Е. Ушаков, И.Ф. Шишкин. Изд. 4-е, перераб. и доп. -СПб.: Изд-во СЗТУ, 2002. -116 с.

4. Шишкин, И.Ф. Теоретическая метрология [Текст]: учеб. пособие для вузов. Ч. 2: Обеспечение единства измерений / И.Ф. Шишкин. 3-е изд., перераб. и доп. –СПб.: Изд-во СЗТУ, 2010. -218 с..

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

1. Европейская цифровая библиотека Europeana: <http://www.europeana.eu/portal>
2. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии <https://www.gost.ru/portal/gost>
3. Библиотека квалиметролога: [www.qualimetry.ru](http://www.qualimetry.ru)
4. КонсультантПлюс: справочно - поисковая система [Электронный ресурс]. - [www.consultant.ru/](http://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. Система ГАРАНТ: электронный периодический справочник [Электронный ресурс] [www.garant.ru/](http://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](http://www.biblio-online.ru).

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

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

#### **7.4. Учебно-методическое обеспечение**

Радкевич, Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учеб. – Электрон. дан. – Москва: Гор-ная книга, 2003. -788 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3219>. – Загл. с экрана.

### **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **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»: 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 2013RUSOLPNLAcdmc (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 Editionnewsale (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).