

ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



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

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ОПОП ВО
профессор К.В. Гоголинский

Проректор по образовательной
деятельности
Д.Г. Петраков

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

***СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД К ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЕДИНСТВА
ИЗМЕРЕНИЙ***

Уровень высшего образования:	Магистратура
Направление подготовки:	27.04.01 Стандартизация и метрология
Направленность (профиль):	Метрологическое обеспечение и квалиметрия
Квалификация выпускника:	магистр
Форма обучения:	очная
Составитель:	д.т.н. К.В. Гоголинский

Санкт-Петербург

Рабочая программа дисциплины «Современный подход к обеспечению единства измерений» 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. К.В. Гоголинский

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры метрологии, приборостроения и управления качеством от 01.02.2023 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой МП и УК _____ д.т.н., профессор К.В. Гоголинский

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины:

- подготовка будущего метролога к организационно-методической метрологической деятельности, включая разработку нормативной документации.

Основными задачами дисциплины «Современный подход к обеспечению единства измерений» являются:

- изучение понимания роли и современных тенденций развития работ по обеспечению единства измерений в области исследования эффективности, проектирования и эксплуатации новых и модернизации действующих машин и оборудования;

- овладение методами организации и проведения проектных и научно-исследовательских работ в области обеспечению единства измерений при соответствующем документальном оформлении и инструментальном оснащении, а также использование типовых и нормативных документов при организационно-управленческой деятельности;

- овладение основами законодательства Российской Федерации, регламентирующими вопросы по обеспечению единства измерений.

- формирование представлений о нормативно-правовой базе в области обеспечения единства измерений;

- мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области обеспечению единства измерений, как современного метода оценки технико-экономического совершенства эксплуатируемого и проектируемого оборудования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Современный подход к обеспечению единства измерений» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «27.04.01 Стандартизация и метрология» и изучается в 3 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Современный подход к обеспечению единства измерений» являются «Организация и технология разработки стандартов и нормативной документации», «Практические вопросы аккредитации», «Компьютерные технологии».

Дисциплина «Современный подход к обеспечению единства измерений» будет полезна при прохождении практики: «Производственная практика - научно-исследовательская работа - Третья производственная практика».

Особенностью дисциплины является изучение нормативно-правовых основ в области обеспечения единства измерений.

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

Процесс изучения дисциплины «Современный подход к обеспечению единства измерений» направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
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 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 проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности в области развития стандартизации и метрологии	ОПК-5.	ОПК-5.1. Знает нормативно-правовые основы охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности в области развития стандартизации и метрологии. ОПК-5.2. Умеет проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности в области развития стандартизации и метрологии.
Способен участвовать в научно-педагогической деятельности, используя научные достижения в области метрологии и стандартизации	ОПК-7	ОПК-7.1. Знает основополагающие научные достижения в области метрологии и стандартизации ОПК-7.2 Умеет представлять собственные и известные научные результаты, решать задачи профессионального, межличностного и межкультурного взаимодействия. ОПК-7.3 Владеет приемами изложения информации в устной и письменной форме при оформлении отчетов по практике, в процессе контактной работы с студентами.
Способен провести сбор, обработку, анализ, систематизацию и обобщению 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	ПКС-2.	ПКС-2.1. Знает основные источники научно-технической информации, методы сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбора и обоснования методик и средств решения задачи ПКС-2.2. Умеет анализировать профессиональную информацию, структурировать, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области технического регулирования и метрологии ПКС-2.3. Умеет системно подходить к проведению научно-исследовательской работы, получать, обрабатывать и анализировать результаты ПКС-2.4. Владеет методами поиска и анализа информации по заданной теме, её структурирования, форму-

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
результатам выполненных исследований и разработок		лирования выводов, подготовки обзоров

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 4 зачётных единицы, 144 ак. часов.

Вид учебной работы	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
		3
Аудиторная работа, в том числе:	34	34
Лекции (Л)	8	8
Практические занятия (ПЗ)	26	26
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	74	74
Выполнение курсовой работы (проекта)	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат	12	12
Работа в библиотеке	14	14
Подготовка к практическим занятиям	36	36
Подготовка к зачету	12	12
Промежуточная аттестация – экзамен (Э)	36	36
Общая трудоёмкость дисциплины		
	ак. час.	144
	зач. ед.	4

4.2. Содержание дисциплины

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

4.2.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Наименование разделов	Виды занятий				
	Всего ак. часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа студента, в том числе курсовая работа
Раздел 1 «Аттестация эталонов единиц величин»	20	2	6	-	12
Раздел 2 «Первичные референтные и референтные методики измерений»	34	2	10	-	22
Раздел 3 «Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов»	28	2	6	-	20
Раздел 4 «Государственная служба стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов»	26	2	4	-	20
Итого:	108	8	26	-	74

4.2.2. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
1	Аттестация эталонов единиц величин	Основные понятия. Общие принципы оценки соответствия в рамках функционального подхода по ГОСТ ИСО/МЭК 17000. Классификация эталонов. Поверочные схемы для средств измерений: государственные и локальные. Обязательные требования к эталонам. Требования и процедуры по оценке и подтверждения соответствия эталонов. Организация работ по первичной аттестации эталонов. Разработка и оформление материалов первичной аттестации эталонов. Особенности первичной аттестации. Проверка результатов первичной аттестации эталонов. Внесение сведений об утвержденном эталоне в ФИФ по ОЕИ. Организация работ по периодической аттестации эталонов. Разработка и оформление материалов периодической аттестации эталонов. Особенности периодической аттестации. Внесение изменений в сведения об эталоне. Исключение эталона из Федерального информационного фонда.	2
2	Первичные референтные и референтные методики измерений	Понятия и определения первичных референтных методик измерений и референтных методик измерений. Назначение и область применения первичных референтных методик и референтных методик измерений. Реализация концепции первичных референтных методик и референтных методик измерений в Международном бюро мер и весов в области лабораторной медицины. Реализация концепции первичных референт-	2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
		ных методик и референтных методик измерений в области пищевых продуктов. Применение первичных референтных методик измерений.	
3	Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов	Испытания стандартных образцов, в целях утверждения типа. Нормативно-правовая база. Порядок проведения испытаний стандартных образцов в целях утверждения типа. Оформление результатов испытаний в целях утверждения типа.	2
4	Государственная служба стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов	Нормативно-правовая основа. Задачи Государственной службы стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов (ГССО). Динамика создания и утверждения новых типов с начала ведения Государственного реестра утвержденных типов стандартных образцов. Лидеры среди производителей СО. Требования к производителям стандартных образцов. Аттестация стандартных образцов.	2
Итого:			8

4.2.3. Практические занятия

№ п/п	Разделы	Тематика практических занятий	Трудоемкость в ак. часах
1	Раздел 1	ПЗ №1 Изучение основных положений федерального закона №102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»	4
2		ПЗ № 2 Функциональный подход по ГОСТ ИСО/МЭК 17000	2
3	Раздел 2	ПЗ № 3 Разработка первичной референтной методики измерений	2
4		ПЗ № 4 Первичные референтные и референтных методики измерений в зарубежных странах	2
5		ПЗ № 5 ФИФ по обеспечению единства измерений и содержащиеся в нем сведения о ПРМИ и РМИ	4
6		ПЗ № 6 У с т а н о в л е н и е п р о с л е ж и в а е м о с т и к П Р М И	2
7	Раздел 3	ПЗ № 7 Сертификаты на государственные стандартные образцы	2
8		ПЗ № 8 ФИФ по обеспечению единства измерений и содержащиеся в нем сведения об аттестованных стандартных образцах	2
9		ПЗ № 9 Анализ свидетельств об утверждении типа стандартных образцов	2
10	Раздел 4	ПЗ № 10 Сведения о государственных стандартных образцах состава и свойств веществ и материалов	2
11		ПЗ № 11 Порядок аккредитации производителей стандартных образцов	2
Итого:			26

4.2.4. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

4.2.5. Курсовые работы (проекты)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются:

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

-дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины;

-стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.

Практические занятия. Цели практических занятий:

-совершенствовать умения и навыки решения практических задач.

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

Консультации (текущая консультация, накануне *зачета*) 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. *Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости*

Раздел 1. Аттестация эталонов единиц величин

1. Назовите виды эталонов единиц величин.
2. Какие эталоны единиц величин называются государственными первичными эталонами единиц величин?
3. Исходный эталон единицы величины это?
4. Оценка соответствия эталонов единиц величин это?
5. Что входит в состав эталонов единиц величин.

Раздел 2. Первичные референтные и референтные методики измерений

1. Сколько первичных референтных и референтных методик измерений в данный момент находится в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений?
2. Опишите порядок разработки и утверждения ПРМИ и РМИ.
3. Перечислите основные области применения ПРМИ и РМИ.
4. Назовите отличия первичной референтной и референтной методик измерений.
5. Назовите основные понятия и определения ПРМИ и РМИ.

Раздел 3. Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов

1. Перечислите основные документы, регламентирующие процедуру утверждения типа стандартных образцов.
2. Приведите классификацию стандартных образцов.
3. Сертификат об утверждении типа. Содержание. Срок действия.
4. Где хранятся сведения об утверждённых на территории РФ типах стандартных образцов?

5. Опишите порядок проведения испытаний в целях утверждения типа.

Раздел 4. Государственная служба стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов

1. Опишите порядок утверждения ГССО.
2. Перечислите основные задачи ГССО.
3. Организация, являющаяся основным представителем ГССО.
4. Перечислите реестры, ведение которых осуществляет ГССО.
5. Кто утверждает положения о ГССО?

6.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации (экзамена)

6.2.1. Примерный перечень вопросов к экзамену (по дисциплине «Современный подход к обеспечению единства измерений»):

1. Какие единицы измерения относятся к системным и внесистемным?
2. Что такое метрологические характеристики?
3. Что такое испытания стандартных образцов? Приведите примеры.
4. Что должна содержать заявка на проведение испытаний стандартных образцов?
5. Порядок выдачи сертификата об утверждении типа стандартных образцов.
6. Государственная служба стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов.
7. Разработка и аттестация методик (методов) измерений.
8. Сфера государственного регулирования в области обеспечения единства измерений.
9. Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.
10. Головная организация по информации в области метрологии.
11. Первичные государственные эталоны единиц величин.
12. Первичные реферативные методики измерений.
13. Международная организация по стандартизации.
14. Как часто проводится Генеральная конференция по мерам и весам?
15. Какие величины изучаются в метрологии?
16. Международные организации в области метрологии, метрическая конвенция.
17. Каковы принципы построения международной системы единиц физических величин?
18. Что подразумевает понятие «обеспечение единства измерений»?
19. Какой закон регулирует метрологическую деятельность в РФ?
20. Ключевые сличения, обеспечение единства измерений в международном масштабе.
21. Нормативно-правовая основа обеспечения единства измерений.
22. Назовите виды работ в области обеспечения единства измерений, для выполнения которых необходимо получить аккредитацию.
23. Назовите федеральные органы исполнительной власти, осуществляющие функции по государственному управлению в области обеспечения единства измерений.
24. Укажите документ, в котором определена сфера государственного регулирования обеспечения единства измерений.
25. Какие единицы величин применяются в РФ?
26. Назовите основные единицы Международной системы.
27. Поясните статус государственных первичных эталонов единиц величин.
28. Кто утверждает эталоны единиц величин?
29. Что представляет собой методика измерений?
30. Кто утверждает типы стандартных образцов и средств измерений?

6.2.2. Примерные тестовые задания к экзамену
Вариант 1

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	государственный первичный эталон единицы величины	<p>1. эталон единицы величины, находящийся в федеральной собственности.</p> <p>2. государственный эталон единицы величины, обеспечивающий воспроизведение, хранение и передачу единицы величины в Российской Федерации.</p> <p>3. эталон единицы величины, который применяется в государственной корпорации, у юридического лица или индивидуального предпринимателя, от которого передается единица величины.</p> <p>4. государственный эталон единицы величины, обеспечивающий воспроизведение, хранение и передачу единицы величины с наивысшей в Российской Федерации точностью, утверждаемый в этом качестве в установленном порядке и применяемый в качестве исходного на территории Российской Федерации.</p>
2.	исходный эталон единицы величины по постановлению Правительства РФ № 734	<p>1. средство измерения единицы величины, который применяется в организации, и от которого передается единица величины с наивысшими показателями точности.</p> <p>2. вторичный эталон единицы величины, который применяется в организации, и от которого передается единица величины с наивысшими показателями точности.</p> <p>3. эталон единицы величины, обладающий наивысшими показателями точности среди эталонов единицы величины, который применяется в подведомственной организации федерального органа исполнительной власти, государственной корпорации, у юридического лица или индивидуального предпринимателя, от которого передается единица величины.</p> <p>4. рабочий эталон единицы величины, который применяется в подведомственной организации федерального органа исполнительной власти, государственной корпорации, у юридического лица или индивидуального предпринимателя, от которого передается единица величин-</p>

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
		ны с наивысшими показателями точности.
3	государственная поверочная схема – это ...? по постановлению Правительства РФ № 734	<ol style="list-style-type: none"> 1. документ, устанавливающий порядок аттестации государственного первичного эталона единицы величины. 2. документ, устанавливающий порядок передачи единицы величины от государственного первичного эталона единицы величины эталонам единицы величины, имеющим более низкие показатели точности, и средствам измерений. 3. документ, устанавливающий порядок содержания государственного первичного эталона единицы величины. 4. документ, устанавливающий порядок поверки средств измерений.
4.	локальная поверочная схема – это ...? по постановлению Правительства РФ № 734	<ol style="list-style-type: none"> 1. документ, устанавливающий порядок передачи единицы величины от исходного эталона единицы величины эталонам единицы величины, имеющим более низкие показатели точности, и средствам измерений. 2. документ, устанавливающий порядок аттестации государственного первичного эталона единицы величины. 3. документ, устанавливающий порядок поверки средств измерений. 4. документ, устанавливающий порядок передачи единицы величины от государственного первичного эталона единицы величины эталонам единицы величины, имеющим более низкие показатели точности, и средствам измерений.
5	По результатам первичной аттестации эталонов ... оформляются:	<ol style="list-style-type: none"> 1. правила содержания и применения эталонов. 2. паспорта эталонов, методики 3. все из перечисленного. <p>первичной аттестации эталонов, протоколы аттестации эталонов, заключения по результатам проверки.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. свидетельства об аттестации эталонов.
6.	В состав эталонов единиц величин могут входить:	<ol style="list-style-type: none"> 1. основные технические средства. 2. средства измерений. 3. вспомогательные технические средства, в том числе информационно-вычислительные комплексы, сооружения, специальные платформы и фунда-

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
		менты, специальные здания и помещения. 4. все из перечисленного.
7.	Обязательные требования к эталонам единиц величин устанавливаются Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии в ...	1. Постановление 734 2. 102 ФЗ. 3. Приказ 707 4. 412 ФЗ.
8.	оценка соответствия эталона единицы величины установленным обязательным требованиям, включающая в себя передачу ему единицы величины от эталона единицы величины с более высокими показателями точности, проводимая до утверждения эталона единицы величины	1. периодическая аттестация. 2. промежуточная аттестация. 3. вторичная аттестация. 4. первичная аттестация.
9.	документ, определяющий совокупность конкретно описанных процедур, выполняемых в целях оценки соответствия эталона единицы величины обязательным требованиям, а также передачи единицы величины эталону единицы величины от эталона единицы величины с более высокими показателями точности в соответствии с государственной или локальной поверочной схемой	1. методика поверки. 2. методика калибровки. 3. методика измерения. 4. методика аттестации.
10.	совокупность конкретно описанных операций, выполнение которых обеспечивает получение результатов измерений с установленными показателями точности (102-ФЗ)	1. методика (метод) измерений. 2. методика аттестации 3. методика испытаний 4. методика поверки
11.	аттестованная методика (метод) измерений, используемая для оценки правильности результатов измерений, полученных с использованием других методик (методов) измерений одних и тех же величин, а также для калибровки или для определения характеристик стандартных образцов, (102-ФЗ, Приказ 4091 Минпром)	1. первичная референтная методика измерений. 2. методика поверки 3. методика измерений 4. референтная методика измерений.
12.	референтная методика (метод) измерений, позволяющая получать результаты измерений без их прослеживаемости, (102-ФЗ, Приказ 4091 Минпром)	1. методика поверки 2. первичная референтная методика измерений 3. методика измерений 4. методика аттестации

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
13.	исследование и подтверждение соответствия методик (методов) измерений установленным метрологическим требованиям к измерениям, (102-ФЗ)	<ol style="list-style-type: none"> 1. метрологическая экспертиза методики (метода) измерений. 2. валидация методики (метода) измерений. 3. верификация методики (метода) измерений 4. аттестация методики (метода) измерений.
14.	методика измерений, принятая для получения результатов измерений, которые могут быть использованы для оценки правильности измеренных значений величины, полученных по другим методикам измерений величин того же рода, а также для калибровки или для определения характеристик стандартных образцов, (VIM3)	<ol style="list-style-type: none"> 1. методика измерений. 2. референтная методика измерений. 3. первичная референтная методика измерений. 4. методика испытаний.
15.	референтная методика измерений, которая используется для получения результата измерений без сравнения с эталоном единицы величины того же рода, (VIM3)	<ol style="list-style-type: none"> 1. методика калибровки 2. методика аттестации 3. первичная референтная методика измерений. 4. референтная методика калибровки
16.	Разработку и применение первичных референтных методик измерений в области обеспечения единства измерений на национальном уровне РФ регулируют:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Государственная Дума РФ: ФЗ 102, ФЗ 254, ФЗ 412 2. ТК МБМВ, КООМЕТ 3. Евразийская экономическая комиссия 4. МГС, НТК Метр
17.	Разработку и применение первичных референтных методик измерений в области обеспечения единства измерений на межгосударственном уровне регулируют:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Государственная Дума РФ: ФЗ 102, ФЗ 254, ФЗ 412 2. ТК МБМВ, КООМЕТ 3. МГС, НТК Метр, межгосударственные ГОСТ 4. Евразийская экономическая комиссия
18.	Применение какого типа методики позволяет обеспечить получение результатов измерений без их прослеживаемости, с наивысшей в РФ точностью реализуются на одном комплекте оборудования	<ol style="list-style-type: none"> 1. методика калибровки 2. первичная референтная методика измерений. 3. методика аттестации 4. референтная методика измерений
19.	Применение какого типа методики позволяет проводить оценку правильности результатов измерений, полученных с использованием других методик (методов) измерений одних и тех же величин, включая калибровку СИ и оценку характеристик СО	<ol style="list-style-type: none"> 1. методика калибровки 2. первичная референтная методика измерений 3. референтная методика измерений 4. методика поверки
20.	Для оценки правильности измеренных значений величины, полученных по другим методикам измерений величин того же рода, а также для калибровки	<ol style="list-style-type: none"> 1. методика испытаний 2. методика измерений 3. референтная методика измерений. 4. первичная референтная методика из-

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
	или для определения характеристик стандартных образцов применяют ... (VIM3)	мерений

Вариант 2

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	Первичная референтная методика измерений в области лабораторной медицины обеспечивает ... (VIM3)	<ol style="list-style-type: none"> 1. передача единиц величин первичным калибраторам, референтным методикам измерений. 2. получение результатов измерений без метрологической прослеживаемости. 3. передача единиц величин калибраторам, рабочим методикам измерений. 4. контроль результатов измерений лабораторий
2.	Область применения первичных референтных методик и референтных методик в соответствии с 102-ФЗ	<ol style="list-style-type: none"> 1. вся сфера государственного регулирования в области ОЕИ 2. только при поверке 3. только при калибровке 4. только при оценке соответствия качества продукции
3	При разработке первичной референтной методики измерений какие методы измерений рекомендовано применять на примере лабораторной медицины?	<ol style="list-style-type: none"> 1. преимущественно использование методов, рекомендованных СИРМ МРА 2. преимущественно использование методов, рекомендованных IUPAC 3. преимущественно использование первичных методов, рекомендованных МКМВ и JCTLM 4. преимущественно использование стандартизованных методов
4.	Референтная методика измерений в области лабораторной медицины обеспечивает ...?	<ol style="list-style-type: none"> 1. наименьшую неопределенность (наивысшую точность) измерений 2. прослеживаемость результатов до первичной референтной методики или стандартного образца с требуемым для измерений уровнем неопределенности 3. установление полной характеристики неопределенности 4. метрологическую прослеживаемость до единиц СИ
5.	Реализация концепции первичных референтных и референтных методик в рамках 102-ФЗ обеспечивается через ...?	<ol style="list-style-type: none"> 1. создание только юридическим лицом первичных референтных методик измерений и референтных методик измерений и утверждение их ГНМИ 2. создание любым юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем первичных референтных методик измерений и референтных методик измерений и утверждение их Росстандар-

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
		<p>том</p> <p>3. создание любым индивидуальным предпринимателем первичных референтных методик измерений без утверждение их Росстандартом</p> <p>4. создание любым индивидуальным предпринимателем первичных референтных методик измерений и утверждение их Росстандартом</p>
6.	<p>Реализация концепции первичных референтных и референтных методик в рамках Европейского союза обеспечивается через ...?</p>	<p>1. систему референтных лабораторий, назначаемых из числа аккредитованных лабораторий органами исполнительной власти на государственном и межгосударственном уровне</p> <p>2. систему лабораторий, назначаемых из числа неаккредитованных лабораторий на государственном и межгосударственном уровне</p> <p>3. систему калибровочных лабораторий, назначаемых из числа аккредитованных лабораторий органами исполнительной власти на государственном и межгосударственном уровне</p> <p>4. систему межгосударственных лабораторий</p>
7.	<p>Какими нормативно-правовыми актами РФ в области обеспечения единства измерений, предусматривают прослеживаемость к ПРМИ</p>	<p>1. Приказ Минпромторга России от 28.08.2020 № 2909 и № 2913.</p> <p>2. Приказ Минпромторга России от 28.08.2020 № 2901 и № 2915.</p> <p>3. Приказ Минпромторга России от 28.08.2020 № 2905 и № 2907.</p> <p>4. все выше перечисленные</p>
8.	<p>Утверждение ПРМИ осуществляется?</p>	<p>1. Приказом Росстандарта о создании МК для утверждения ПРМИ.</p> <p>2. Распоряжением Росстандарта о создании МК для утверждения ПРМИ.</p> <p>3. Приказом Росстандарта об утверждении ПРМИ.</p> <p>4. Распоряжением Росстандарта об утверждении ПРМИ.</p>
9.	<p>Государственная служба стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов осуществляет деятельность по ...</p>	<p>1. разработке, испытанию и внедрению средств измерений в целях обеспечения единства измерений</p> <p>2. разработке, испытанию и внедрению стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов в целях обеспечения единства измерений</p> <p>3. разработке, испытанию и внедрению стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов в промышленно-</p>

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
		сти 4. разработке, испытанию и внедрению стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов в области оценке соответствия
10.	тип стандартных образцов по 102-ФЗ это?	1. совокупность стандартных образцов одного и того же назначения, изготавливаемых из одного и того же вещества (материала) по одной и той же технической документации 2. стандартные образцы одного и того же назначения, изготавливаемые из разных веществ (материалов) по одной и той же технической документации 3. стандартные образцы одного и того же назначения, изготавливаемые из одного и того же вещества (материала) по разной технической документации 4. все перечисленное
11.	испытания стандартных образцов в целях утверждения типа это ...	1. работы по разработке и производству однотипных стандартных образцов 2. работы по определению технических характеристик однотипных стандартных образцов 3. работы по определению метрологических и технических характеристик однотипных стандартных образцов 4. работы по производству однотипных стандартных образцов
12.	Тип стандартных образцов, подлежит обязательному утверждению для ...	1. применения в сфере добровольной сертификации 2. применения в сфере калибровки 3. применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений 4. всех перечисленных случаев
13.	Решение об утверждении типа стандартных образцов принимает?	1. Росстандарт 2. метрологическая служба предприятия разработчика 3. Государственный метрологический институт 4. Региональный центр метрологии и стандартизации
14.	Испытания стандартных образцов в целях утверждения типа проводятся ...?	1. лицами, аккредитованными в добровольной сфере на выполнение испытаний в целях утверждения типа 2. юридическими лицами, аккредитованными в соответствии с законодательством РФ об аккредитации в национальной системе аккредитации на вы-

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
		полнение испытаний в целях утверждения типа 3. юридическими лицами, в добровольной сфере на выполнение испытаний в целях утверждения типа 4. все перечисленные
15.	аккредитация в национальной системе аккредитации регулируется каким федеральным законом?	1. 102-ФЗ 2. 412-ФЗ 3. 413-ФЗ 4. 707-ФЗ
16.	Административный регламент по предоставлению государственной услуги по утверждению типа стандартных образцов установлен в ...	1. приказ 2354 от 12.11.2022 росстандарта. 2. приказ 704 от 02.07.2019 МЭК. 3. приказ 2095 от 28.08.2020 МПТ. 4. приказ 2346 от 12.11.2018 росстандарта.
17.	Устанавливает правила проведения испытаний стандартных образцов в целях утверждения их типа, а также внесения изменений в сведения об утвержденных типах стандартных образцов	1. Приказ Минпромторга России от 28.08.2020 № 2907 2. Приказ Минэкономразвития России от 26.10.2019 № 707 3. Приказ Минэкономразвития России от 24.10.2019 № 704 4. Приказ Минпромторга России от 28.08.2020 № 2905.
18.	Производство стандартных образцов, осуществляемое на постоянной основе, а также производство стандартных образцов периодически повторяющимися партиями носит характер производства:	1. единичное производство. 2. эпизодическое производство. 3. серийное производство. 4. случайное производство.
19.	Производство стандартных образцов конкретного типа, выполненное однократно и повторное производство (изготовление) которых не предусмотрено носит характер производства	1. единичное производство. 2. серийное производство. 3. эпизодическое производство. 4. случайное производство
20.	Основание для проведения испытаний в целях утверждения типа стандартного образца является ...	1. Не требуется 2. Письмо от производителя стандартного образца. 3. Заявка оформленная в соответствии с Приказ МПТ № 2905. 4. Заявление оформленное в соответствии с Приказ МПТ № 2905.

Вариант 3

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	Испытания в целях утверждения типа стандартного образца проводят по ...	1. методике испытаний. 2. программе испытаний. 3. программе измерений. 4. программе аттестации.

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
2.	Результаты работ испытаний стандартных образцов, оформляются ...	<ol style="list-style-type: none"> 1. протоколами измерений. 2. отчетами аттестации. 3. протоколами испытаний. 4. отчетом о испытании
3	Испытатель по результатам испытаний стандартных образцов в целях утверждения типа оформляет и разрабатывает:	<ol style="list-style-type: none"> 1. проект описания типа СО и акт испытаний. 2. проект описания типа СО и акт аттестации. 3. акт аттестации и протокол измерений. 4. проект описания типа СО и протокол аттестации
4.	По результатам испытаний стандартных образцов в целях утверждения типа приложениями к акту испытаний являются:	<ol style="list-style-type: none"> 1. проект описания типа СО и протокол измерений 2. проект описания типа СО и протокол аттестации 3. проект описания типа СО и протокол испытаний. 4. проект описания типа СО и протокол оценки
5.	оценка соответствия эталона единицы величины установленным обязательным требованиям, включающая в себя передачу ему единицы величины от эталона единицы величины с более высокими показателями точности, проводимая после утверждения эталона единицы величины в процессе его содержания	<ol style="list-style-type: none"> 1. первичная аттестация. 2. промежуточная аттестация. 3. вторичная аттестация. 4. периодическая аттестация.
6.	эталон единицы величины состоящий из одного основного технического средства: эталонной меры, эталонного измерительного прибора или эталонной установки это ...	<ol style="list-style-type: none"> 1. одиночный эталон. 2. множественный эталон. 3. составной эталон. 4. групповой эталон.
7.	эталон единицы величины состоящий из совокупности основных технических средств одного типа (одного номинального значения или диапазона измерений), применяемых совместно для повышения точности воспроизведения и (или) хранения единицы величины и ее передачи нижестоящим по поверочной схеме эталонам или средствам измерений это ...	<ol style="list-style-type: none"> 1. составной эталон. 2. групповой эталон. 3. множественный эталон. 4. одиночный эталон.
8.	комплекс состоящий из нескольких установок, воспроизводящих и (или) хранящих единицу одной величины или единицы нескольких величин	<ol style="list-style-type: none"> 1. составной 2. многокомпонентный 3. эталонный 4. поверочный
9.	Требования к оформлению материа-	1. Приказ Минпромторга России от

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
	лов первичной аттестации и периодической аттестации эталонов единиц величин установлены ...	28.08.2020 № 2913. 2. Приказ Минпромторга России от 11.02.2020 № 456. 3. Приказ Минпромторга России от 28.08.2020 № 2907 4. Приказ Минпромторга России от 28.08.2020 № 2905
10.	По результатам первичной аттестации эталонов ... оформляются:	1. правила аттестации и содержания эталонов. 2. правила испытаний и содержания эталонов. 3. правила аттестации эталонов. 4. правила содержания и применения эталонов.
11.	Область применения первичных референтных методик и референтных методик в соответствии с 102-ФЗ	1. вся сфера государственного регулирования в области ОЕИ 2. только при поверке 3. только при калибровке 4. только при оценке соответствия качества продукции
12.	При разработке первичной референтной методики измерений какие методы измерений рекомендовано применять на примере лабораторной медицины?	1. преимущественно использование методов, рекомендованных СИМ MRA 2. преимущественно использование методов, рекомендованных IUPAC 3. преимущественно использование первичных методов, рекомендованных МКМВ и JCTLM 4. преимущественно использование стандартизованных методов
13.	государственная поверочная схема – это ...? по постановлению Правительства РФ № 734	1. документ, устанавливающий порядок аттестации государственного первичного эталона единицы величины. 2. документ, устанавливающий порядок передачи единицы величины от государственного первичного эталона единицы величины эталонам единицы величины, имеющим более низкие показатели точности, и средствам измерений. 3. документ, устанавливающий порядок содержания государственного первичного эталона единицы величины. 4. документ, устанавливающий порядок поверки средств измерений.
14.	локальная поверочная схема – это ...? по постановлению Правительства РФ № 734	1. документ, устанавливающий порядок передачи единицы величины от исходного эталона единицы величины эталонам единицы величины, имею-

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
		<p>щим более низкие показатели точности, и средствам измерений.</p> <p>2. документ, устанавливающий порядок аттестации государственного первичного эталона единицы величины.</p> <p>3. документ, устанавливающий порядок поверки средств измерений.</p> <p>4. документ, устанавливающий порядок передачи единицы величины от государственного первичного эталона единицы величины эталонам единицы величины, имеющим более низкие показатели точности, и средствам измерений.</p>
15.	Обязательные требования к эталонам единиц величин устанавливаются Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии в ...	<p>1. Постановление 734</p> <p>2. 102 ФЗ.</p> <p>3. Приказ 707</p> <p>4. 412 ФЗ.</p>
16.	оценка соответствия эталона единицы величины установленным обязательным требованиям, включающая в себя передачу ему единицы величины от эталона единицы величины с более высокими показателями точности, проводимая до утверждения эталона единицы величины	<p>1. периодическая аттестация.</p> <p>2. промежуточная аттестация.</p> <p>3. вторичная аттестация.</p> <p>4. первичная аттестация.</p>
17.	Первичная референтная методика измерений в области лабораторной медицины обеспечивает ... (VIM3)	<p>1. передача единиц величин первичным калибраторам, референтным методикам измерений.</p> <p>2. получение результатов изменений без метрологической прослеживаемости.</p> <p>3. передача единиц величин калибраторам, рабочим методикам измерений.</p> <p>4. контроль результатов измерений лабораторий</p>
18.	Область применения первичных референтных методик и референтных методик в соответствии с 102-ФЗ	<p>1. вся сфера государственного регулирования в области ОЕИ</p> <p>2. только при поверке</p> <p>3. только при калибровке</p> <p>4. только при оценке соответствия качества продукции</p>
19.	Испытания стандартных образцов в целях утверждения типа проводятся ...?	<p>1. лицами, аккредитованными в добровольной сфере на выполнение испытаний в целях утверждения типа</p> <p>2. юридическими лицами, аккредитованными в соответствии с законодательством РФ об аккредитации в национальной системе аккредитации</p>

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
		на выполнение испытаний в целях утверждения типа 3. юридическими лицами, в добровольной сфере на выполнение испытаний в целях утверждения типа 4. все перечисленные
20.	аккредитация в национальной системе аккредитации регулируется каким федеральным законом?	1. 102-ФЗ 2. 412-ФЗ 3. 413-ФЗ 4. 707-ФЗ

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

6.3.1. Критерии оценок промежуточной аттестации (экзамен)

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

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

1. Законодательная метрология. / Виноградова А.А., Ушаков И.Е. Лань, 2022. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-9134-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187626> (дата обращения: 08.12.2022). — Режим доступа: для авториз. Пользователей

7.1.2. Дополнительная литература

1. Законодательство в области обеспечения единства измерений / Гоголинский К.В, Ушаков И.Е., / Виноградова А.А., Санкт-Петербургский горный университет. – СПб. – 2022. – 116 с..

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

7.1.3. Учебно-методическое обеспечение

1. Марусина, М. Я. Метрологическое обеспечение средств измерений: учебное пособие / М. Я. Марусина, В. Л. Ткалич, Р. Я. Лабковская. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2018. — 120 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/136458>

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

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

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 возможностью подключения к сети «Интернет», лазерный принтер – 1 шт., 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 возможностью подключения к сети «Интернет», принтер – 1 шт.

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 Li-

cense 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, период поддержки до 2023 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)