

Министерство образования и науки РФ  
Федеральное государственное  
автономное образовательное учреждение высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Программу составил: преподаватель ОСПО Д.П. Сивостянов

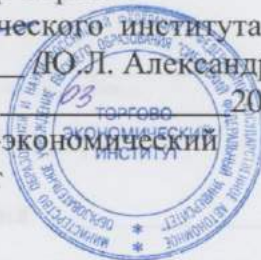
Рабочая программа обсуждена на заседании  
« 16 » марта 2016 г. Протокол № 2

Заведующий ОСПО: И.С. Зайцева

Должности и фамилия в учебной программе

В рабочую программу входят следующие дисциплины

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Торгово-  
экономического института  
Ю.Л. Александров/  
« 18 » \_\_\_\_\_ 2016г.  
Торгово-экономический  
институт



Рабочая программа пересмотрена и обновлена на заседании Совета ОСПО

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Заведующий ОСПО

### МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ

Внесение изменений в программу

Дисциплина ОП.05 Метрология и стандартизация

Специальность 19.02.10 Технология продукции общественного питания

Ю.Л. Александров

Красноярск 2016

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 19.02.10 Технология продукции общественного питания

Программу составил: преподаватель ОСПО Л.Н. Самойлова \_\_\_\_\_  
инициалы, фамилия, подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании Совета ОСПО  
« 16 » марта 2016 г. протокол № 3

Заведующий ОСПО: Н.С. Зайцева \_\_\_\_\_  
фамилия, инициалы, подпись

Дополнения и изменения в учебной программе на 201 \_\_\_/201\_\_\_ учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании Совета ОСПО  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 \_\_\_ г. протокол № \_\_\_\_\_

Заведующий ОСПО \_\_\_\_\_  
фамилия, инициалы, подпись

Внесенные изменения утверждаю:

Директор Торгово-экономического института:

Ю.Л. Александров \_\_\_\_\_  
фамилия, инициалы, подпись

## Содержание

	Стр.
1. Цель и задачи дисциплины	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП	5
3. Требования к результатам освоения дисциплины	6
4. Объем дисциплины и виды учебной работы	9
5. Содержание дисциплины	10
5.1 Содержание разделов (тем) дисциплины	10
5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами	18
5.3 Содержание самостоятельной работы	19
6. Формы контроля, критерии оценок, перечень вопросов для контроля усвоения дисциплины	19
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	22
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины	24

## **1. Цели и задачи дисциплины**

### **1.1 Цель преподавания дисциплины**

Целью изучения дисциплины является:

- усвоение теоретических знаний в области основ метрологии, стандартизации, подтверждения соответствия;
- приобретение умений и навыков работы со стандартами, техническими регламентами и другими нормативными документами;
- анализа их структуры,
- обоснованного выбора показателей потребительских и технологических свойств продукции при оценке качества, отборе образцов, проведении измерений,
- определение метрологических характеристик,
- овладение навыками работы со средствами измерения.

### **1.2 Задачи изучения дисциплины**

Предметом изучения учебной дисциплины являются профессиональные виды деятельности в области метрологии, стандартизации, подтверждения соответствия и контроля качества продукции, процессов и услуг.

Стандартизация как вид научно-технической деятельности направлена на достижение оптимальной степени упорядочения путём установления правил и норм в определённой области, в том числе и в области качества. Подтверждение соответствия – это вид деятельности по подтверждению качества, безопасности, конкурентоспособности требованиям стандартов, технических регламентов и других нормативных документов.

Стандартизация и подтверждение соответствия в современных условиях рассматриваются как основные способы повышения конкурентоспособности и безопасности продукции и услуг.

Осуществление любых видов профессиональной деятельности в предприятиях общественной деятельности связано с измерением количества и качества продукции, работ, услуг, что в свою очередь требует обеспечения единства измерений. Этот вид деятельности относится к метрологии.

Законодательной основой курса являются законы Российской Федерации:

«Об обеспечении единства измерений», «О защите прав потребителей», «О техническом регулировании», основополагающая стандартизация.

Основными задачами изучения курса является усвоение студентами основ метрологии и стандартизации изучение международных и государственных актов и нормативно-технических документов и развитие способности к практическому применению полученных знаний.

Программа ставит своей целью изучение основополагающих вопросов прикладной метрологии и стандартизации, с которыми могут столкнуться технологи в практической деятельности.

Студенты должны иметь четкое представление об использовании средств метрологии и стандартизации в торговле, общественном питании и быту.

На лабораторных занятиях студенты должны овладеть навыками работы со стандартами и другой нормативно-технической документацией, поверочными схемами, каталогами и классификаторами, а также решать хозяйственные экономические задачи с метрологическим уклоном, связанные с погрешностями средств измерений в торговле и общественном питании.

### **1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В области *Организации процесса приготовления и приготовления полуфабрикатов для сложной кулинарной продукции* студент должен овладеть профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Организовывать подготовку мяса и приготовление полуфабрикатов для сложной кулинарной продукции.

ПК 1.2. Организовывать подготовку рыбы и приготовление полуфабрикатов для сложной кулинарной продукции.

ПК 1.3. Организовывать подготовку домашней птицы для приготовления сложной кулинарной продукции.

В области *Организации процесса приготовления и приготовления сложной холодной кулинарной продукции* студент должен овладеть профессиональными компетенциями:

ПК 2.1. Организовывать и проводить приготовление канапе, легкие и сложные холодные закуски.

ПК 2.2. Организовывать и проводить приготовление сложных холодных блюд из рыбы, мяса и сельскохозяйственной (домашней) птицы.

ПК 2.3. Организовывать и проводить приготовление сложных холодных соусов.

В области *Организации процесса приготовления и приготовления сложной горячей кулинарной продукции* студент должен овладеть профессиональными компетенциями:

ПК 3.1. Организовывать и проводить приготовление сложных супов.

ПК 3.2. Организовывать и проводить приготовление сложных горячих соусов.

ПК 3.3. Организовывать и проводить приготовление сложных блюд из овощей, грибов и сыра.

ПК 3.4. Организовывать и проводить приготовление сложных блюд из рыбы, мяса и сельскохозяйственной (домашней) птицы.

В области *Организации процесса приготовления и приготовления сложных хлебобулочных, мучных кондитерских изделий* студент должен овладеть профессиональными компетенциями:

ПК 4.1. Организовывать и проводить приготовление сдобных хлебобулочных изделий и праздничного хлеба.

ПК 4.2. Организовывать и проводить приготовление сложных мучных кондитерских изделий и праздничных тортов.

ПК 4.3. Организовывать и проводить приготовление мелкоштучных кондитерских изделий.

ПК 4.4. Организовывать и проводить приготовление сложных отделочных полуфабрикатов, использовать их в оформлении.

В области *Организация процесса приготовления и приготовления сложных холодных и горячих десертов* студент должен овладеть профессиональными компетенциями:

ПК 5.1. Организовывать и проводить приготовление сложных холодных десертов.

ПК 5.2. Организовывать и проводить приготовление сложных горячих десертов.

В области *Организация производства продукции питания для различных категорий потребителей* студент должен овладеть профессиональными компетенциями:

ПК 6.1. Планировать основные показатели производства продукции общественного питания.

ПК 6.2. Организовывать закупку и контролировать движение продуктов, товаров и расходных материалов на производстве.

ПК 6.3. Разрабатывать различные виды меню и рецептуры кулинарной продукции и десертов для различных категорий потребителей.

ПК 6.4. Организовывать производство продукции питания для коллективов на производстве.

ПК 6.5. Организовывать производство продукции питания в ресторане.

В результате изучения дисциплины студент должен:

*уметь:*

- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;
- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;

*знать:*

- основные понятия метрологии;
- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;
- формы подтверждения соответствия;
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ

#### **1.4 Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Метрология и стандартизация» является составной частью рабочего учебного плана и относится к обязательной части общепрофессиональных дисциплин (ОП.05.) и направлена на развитие у студентов навыков работы с Федеральными законами, с Государственными и Национальными стандартами, с другими нормативными документами в области безопасности, качества и конкурентоспособности товаров.

Знание основ стандартизации, метрологии и подтверждения оценки соответствия способствует грамотной и продуктивной работе специалистов общественного питания, направленной на наиболее полное удовлетворение потребностей посетителей. Знания общепрофессиональной дисциплины «Метрология и стандартизация» необходимы руководителям предприятий

общественного питания и другим руководителям предприятий всех уровней для работы с высоким профессиональным и творческим потенциалом.

Дисциплина «Метрология и стандартизация» только в том случае даёт глубокие знания, когда она опирается на совокупность знаний частных наук. Для усвоения раздела «Метрология» необходимо знание студентами физики и математики в рамках школьной программы.

Курс «Метрология и стандартизация» имеет непосредственные междисциплинарные связи с такими дисциплинами учебного плана специальности, как ОП.01. Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве, ОП.02. Физиология питания, ОП.08. Охрана труда, МДК.01.01. Технология приготовления полуфабрикатов для сложной кулинарной продукции и последующими дисциплинами: ОП.03. Организация хранения и контроль запасов и сырья, ОП.06. Правовые основы профессиональной деятельности, ОП.09. Безопасность жизнедеятельности, МДК.02.01. Технология приготовления сложной холодной кулинарной продукции, МДК.03.01. Технология приготовления сложной горячей кулинарной продукции, МДК.04.01. Технология приготовления сложных хлебобулочных, мучных кондитерских изделий, МДК.05.01. Технология приготовления сложных холодных и горячих десертов.

Рост числа предприятий питания приводит к конкурентным отношениям между ними. Чтобы привлечь потребителей и удовлетворить их спрос на кулинарную продукцию, предприятие общественного питания должно быть конкурентоспособным. Качество – важнейшая характеристика, обеспечивающая конкурентоспособность продукции, и главный фактор завоевания рынков товаров и услуг. Высокое качество выпускаемой продукции может быть достигнуто не только путем широкого внедрения в производственный процесс современных технологий, но и передовой организации производственного процесса с применением основ метрологии и стандартизации.

В связи с этим определенную необходимость и значимость для будущих специалистов любого профиля, чья работа связана с организацией и обеспечением питания человека приобретает изучение курса «Метрология и стандартизация».

### **1.5 Особенности реализации дисциплины**

Дисциплина реализуется на русском языке.



## 2 Объем дисциплины :

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	Семестр III
А	1
Лекции	32
Практические занятия (ПЗ)	16
Семинарские занятия (СЗ)	-
Лабораторные занятия (ЛЗ)	-
Самостоятельная работа	24
Контрольная работа	-
Реферат	-
Курсовая работа	-
Зачет	-
Экзамен	+
Всего часов:	72

### 3 Содержание дисциплины

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад.час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад.час),	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад.час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад.час)		
1	2	3	4	5		7
1	Правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства, методы метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия	2	-	-	-	ОК 1; ОК2
2	Структурные элементы метрологии	2	-	-	-	ОК 1; ОК2; ОК4
3	Объекты и субъекты метрологии	2	-	-	-	ОК 1; ОК2; ОК4 ПК1.1-1.3;
4	Средства и методы измерений	2	-	-	2	ОК2 ПК1.1-1.3; ПК2.1-2.3; ПК3.1-3.4; ПК4.1-4.4; ПК5.1-5.2; ПК6.1-6.5;
5	Основы теории измерений	2	-	-	2	ОК2
6	Государственная система обеспечения единства измерений	2	-	-	-	ОК 1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5; ОК8 ПК1.1-1.3; ПК2.1-2.3; ПК3.1-3.4; ПК4.1-4.4; ПК5.1-5.2; ПК6.1-6.5;
7	Правовые основы обеспечения единства измерений	2	2	-	2	ОК 1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5; ОК7; ОК8 ПК1.1-1.3; ПК2.1-2.3; ПК3.1-3.4; ПК4.1-4.4; ПК5.1-5.2; ПК6.1-6.5;
8	Методологические основы стандартизации	2	-	-	-	ОК2 ПК 1.3;3.1;3.3
9	Принципы и методы стандартизации	2	-	-	-	ОК2

10	Средства стандартизации	2	2	-	-	ОК 2; ОК5 ПК 1.3;3.1;3.3
11	Система стандартизации	2	2	-	-	ОК 1; ОК2
12	Правовая база стандартизации	2	2	-	4	ОК 1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5;ОК7; ОК8 ПК1.1-1.3; ПК2.1-2.3; ПК3.1- 3.4; ПК4.1-4.4; ПК5.1-5.2; ПК6.1- 6.5;
13	Международная и региональная стандартизация	2	-	-	2	ОК 1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5;ОК7; ОК12
14	Техническое регулирование	2	2	-	4	ОК 1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5;ОК7; ОК8;ОК9 ПК1.1- 1.3; ПК2.1-2.3; ПК3.1-3.4; ПК4.1- 4.4; ПК5.1-5.2; ПК6.1-6.5;
15	Формы подтверждения оценки соответствия	2	2		6	ОК 1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5;ОК6;ОК7; ОК9 ПК1.1-1.3; ПК2.1- 2.3; ПК3.1-3.4; ПК4.1-4.4; ПК5.1- 5.2; ПК6.1-6.5;
16	Правила проведения сертификации продовольственного сырья	2	2	-	2	ОК 1; ОК2; ОК3; ОК4;ОК5;ОК6; ОК7; ОК8; ПК1.1-1.3; ПК2.1- 2.3; ПК3.1-3.4; ПК4.1-4.4; ПК5.1- 5.2; ПК6.1-6.5;
	Итого	32	16		24	

### 3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	Наименование разделов, тем дисциплины	Наименование занятий <sup>1</sup>	Объем в акад. часах	
			все го	в том числе, в инновационной форме
1	2	3	6	7
<b>1.</b>	<b>Вводная лекция</b>		<b>2</b>	
	<b>Разд 1.1</b> <i>Правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства, методы метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия</i>	Основные правовые документы, регулирующие отношения в стандартизации, метрологии и подтверждении соответствия. Основные понятия о принципах, объектах, методах. Краткая история возникновения в стране метрологии, стандартизации и сертификации. Значение этих видов деятельности в народном хозяйстве. профессиональная значимость дисциплины. Межпредметные связи с другими дисциплинами.	2	
<b>2.</b>	<b>Основы метрологии</b>		<b>10</b>	
	<b>Разд.2.1</b> <i>Структурные элементы метрологии</i>	Метрология: основные понятия и определения. Структурные элементы метрологии. Цели и задачи. Разделы метрологии: теоретическая, практическая и законодательная метрология. Принципы метрологии. Профессиональная значимость метрологии в различных отраслях народного хозяйства. Применение знаний основ метрологии в коммерческой деятельности и в области технологии продуктов общественного питания.	2	
	<b>Разд.2.2</b> <i>Объекты и субъекты метрологии</i>	Объекты метрологии: величины физические и нефизические. Общность объектов метрологии с объектами коммерческой деятельности. Характеристика величин: размер и размерность. Значения измеряемых	2	

<sup>1</sup> В случае применения ЭО и ДОТ после наименования занятия ставится звездочка «\*» с указанием места проведения занятия: (А) – в аудитории, (О) – онлайн занятие в ЭИОС.

		<p>величин: истинные, действительные, фактические. Единицы физических величин. Понятие. Основные и производные единицы измерений. Кратные и дольные единицы. Международная система единиц физических величин (СИ), её применение в России.</p> <p>Субъекты метрологии: Агентство по техническому регулированию и метрологии, Государственные научные метрологические центры и службы, ЦСМ, метрологические службы юридических лиц. Их права, обязанности и функции.</p> <p>Международные и региональные метрологические организации. Цели, задачи, структура.</p>		
	<b>Разд.2.3</b> Средства и методы измерений	<p>Измерения – основа метрологической деятельности. Определение. Виды измерений. Отличие измерений от обнаружений по назначению и применяемым средствам.</p> <p>Средства измерений: определение, классификация, назначение.</p> <p>Средства поверки и калибровки: основные понятия, отличия поверки от калибровки. Эталонная база, порядок проведения поверки средств измерений. Поверочные клейма и свидетельства.</p> <p>Средства измерений по техническим устройствам, их краткая характеристика. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений. Определение, краткая характеристика.</p> <p>Методы измерений. Понятие. Классификация методов по видам измерений, их характеристика. Преимущества и недостатки разных методов. Выбор методов измерений.</p>	2	
	<b>Разд.2.4</b> Основы теории измерений	<p>Основной постулат метрологии. Уравнение измерений. Шкалы измерений, их определения. Математические модели измерений по различным шкалам. Факторы, влияющие на результаты их измерений.</p> <p>Погрешности. Определение. Классификация погрешностей. Причины возникновения, способы обнаружения и пути устранения при однократных и многократных измерениях. Правило «трёх сигм».</p>	2	

	<b>Разд.2.5</b> Государственная система обеспечения единства измерений	Правовые основы обеспечения единства измерений. Федеральные законы и организационно-методические документы. Агентство по техническому регулированию. Государственная метрологическая служба и иные государственные службы обеспечения единства измерений. Государственный метрологический контроль и надзор. Понятие. Сферы распространения. Государственный метрологический надзор за количеством товаров. Права и обязанности государственных инспекторов по обеспечению единства измерений. Ответственность за нарушение действующего законодательства.	2	
<b>3.</b>	<b>Основы стандартизации</b>		<b>14</b>	
	<b>Разд.3.1</b> <i>Методологические основы стандартизации</i>	Цели и задачи стандартизации в России. Основные направления развития стандартизации. Основные термины и определения в области стандартизации. Структурные элементы стандартизации. Объекты стандартизации: понятия, классификация объектов. Субъекты стандартизации: организации, органы и службы. Определение. Уровни субъектов: международный, региональный (межгосударственный), национальный. Агентство по техническому регулированию и метрологии: субъекты, обязанности. Уровни национальной стандартизации. Функции, права и обязанности субъектов национальной стандартизации разных уровней, их взаимосвязь.	2	
	<b>Разд.3.2</b> <i>Принципы и методы стандартизации</i>	Принципы стандартизации. Определение. Научные принципы: эффективность, динамичность, комплексность, взаимовыгодность, перспективность, обязательность. Организационные принципы: экономичность, применимость, совместимость, взаимозаменяемость, безопасность, охрана окружающей среды. Краткая характеристика отдельных принципов. Методы стандартизации: унификация, типизация, систематизация, симплификация, селекция, агрегатирование, оптимизация. Краткая характеристика перечисленных методов. Взаимосвязь принципов и методов.	2	-
	<b>Разд.3.3</b> <i>Средства стандартизации</i>	Средства стандартизации – нормативные документы (НД). Понятие. Виды НД, их определение. Правовая нормативная база НД. Технические	2	

		<p>регламенты.</p> <p>Стандарты: понятие, категории и виды. Классификационные признаки. Порядок разработки, согласования, принятия, учёта и применения стандартов разных категорий. Требования к структуре и содержанию стандартов разных категорий. Технические условия. Стандарты организаций. Определение. Назначение. Порядок разработки, принятия, учёта и применения. Аутентичность стандартов.</p>		
	<b>Разд.3.4 Система стандартизации</b>	<p>Национальная система стандартизации Российской Федерации. Понятие. Объекты стандартизации. Агентство по техническому регулированию и метрологии. Межгосударственная система стандартизации: понятие, цели, задачи, основные принципы и организация работ по межгосударственной стандартизации, объекты. Основные виды межгосударственных стандартов, их назначение. Правила разработки, принятия, внесения изменений и отмены межгосударственных стандартов. Правила их применения.</p>	2	
	<b>Разд.3.5 Правовая база стандартизации</b>	<p>Правовая база стандартизации. Федеральные законы и подзаконные акты. Организационно-методические документы в области стандартизации. Правила и нормы, регламентируемые действующими законами.</p> <p>Государственный контроль и надзор за соблюдением требований стандартов. Объекты и формы. Ответственность за нарушение действующего законодательства. Предписания и штрафы за нарушение требований.</p>	2	
	<b>Разд.3.6 Международная и региональная стандартизация</b>	<p>Цели и задачи международного и регионального сотрудничества в области стандартизации. Формы сотрудничества.</p> <p>Международные организации по стандартизации: ИСО, МЭК, КАСКО, КОПОЛКО. Их правовой статус, цели, задачи, состав участников и структура. Правила разработки и принятия международных стандартов.</p> <p>Региональные организации по стандартизации: ЕОК, СЕН, СЕНЕЛЭК, ЕАСС, ЕАСТ и др. Цели, задачи, состав участников, структура.</p>	2	2
	<b>Разд.3.7 Техническое регулирование</b>	<p>Правовая база технического регулирования. Федеральный закон «О техническом регулировании»: сфера применения, объекты, структурные элементы, содержание технических регламентов, виды технических регламентов. Принципы технического регулирования, цели, задачи.</p>	2	

		<p>Организационно-методические документы в области технического регулирования. Правила разработки и утверждения технических регламентов. Правила и нормы, регулируемые действующими законами.</p> <p>Информация о нарушении требований технических регламентов и отзыв продукции. Ответственность за несоответствие объектов стандартизации требованиям технических регламентов.</p> <p>Содержание действующих технических регламентов.</p>		
<b>4.</b>	<b>Подтверждение соответствия</b>		<b>4</b>	
	<b>Разд.4.1</b> <i>Формы подтверждения оценки соответствия</i>	<p>Сертификация продукции и услуг</p> <p>Основные термины, формы оценки соответствия и определения в области оценки соответствия. Подтверждение соответствия: понятия, виды.</p> <p>Сертификация. Значение сертификации в условиях рыночных отношений. Декларирование: правовое регулирование, порядок и правила декларирования продукции и услуг, схемы. Структурные элементы сертификации: цели и задачи, принципы, виды, объекты, субъекты, средства, методы, база. Обязательная и добровольная сертификация: понятия, назначения, схемы, области применения. Организационная структура обязательной и добровольной сертификации.</p> <p>Субъекты – участники сертификации: федеральные, центральные и территориальные органы, испытательные лаборатории, эксперты. Заявители в системе сертификации, их права и обязанности.</p> <p>Средства сертификации. Федеральные законы, категории и виды стандартов, другие организационно-методические документы, регламентирующие правила по оценке и подтверждению соответствия. Методы сертификации: методы испытаний и методы указания соответствия (способы подтверждения соответствия). Сертификаты и знаки соответствия, их сфера применения.</p> <p>Правовое регулирование. Федеральные законы России и организационно-методические документы по сертификации. Система сертификации ГОСТ Р: нормативная база.</p>	2	2
4.2	<b>Разд.4.2</b> <i>Правила проведения сертификации продовольственного</i>	<p>Правила проведения сертификации продукции в Российской Федерации. Формы и порядок проведения сертификации. Основания для</p>	2	



	<i>сырья</i>	<p>выдачи сертификатов. Схемы сертификации. Правила заполнения бланков сертификатов.</p> <p>Особенности проведения сертификации продовольственного сырья и пищевых продуктов. Номенклатура групп однородной продукции. Деление по срокам хранения. Перечень общих и специфичных показателей безопасности, подлежащих подтверждению при обязательной сертификации. Критерии идентификации и показатели безопасности, подлежащие подтверждению при обязательной сертификации.</p> <p>Государственный контроль и надзор за соблюдением правил обязательной сертификации. Порядок выдачи предписаний и штрафов за нарушение правил обязательной сертификации.</p> <p>Порядок приостановки или прекращения действия сертификатов, аннулирования сертификатов.</p>		
	<i>Всего</i>		<b>32</b>	

### 3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий <sup>2</sup>	Объем в акад. часах	
			всего	в том числе, в инновационной форме
1	<i>Разд.2.5</i>	Правовые основы обеспечения единства измерений.	2	
2	<i>Раздел 3.3</i>	Средства стандартизации – нормативные документы (НД). Понятие. Виды НД, их определение. Правовая нормативная база НД. Технические регламенты. Стандарты: понятие, категории и виды. Классификационные признаки. Порядок разработки, согласования, принятия, учёта и применения стандартов разных категорий. Требования к структуре и содержанию стандартов разных категорий. Технические условия. Стандарты организаций. Определение. Назначение. Порядок разработки, принятия, учёта и применения. Аутентичность стандартов.	2	-
3	<i>Раздел 3.4</i>	Национальная система стандартизации Российской Федерации. Понятие. Объекты стандартизации. Агентство по техническому регулированию и метрологии. Межгосударственная система стандартизации: понятие, цели, задачи, основные принципы и организация работ по межгосударственной стандартизации, объекты. Основные виды межгосударственных стандартов, их назначение. Правила разработки, принятия, внесения изменений и отмены межгосударственных стандартов. Правила их применения.	2	-
4	<i>Раздел 3.5</i>	Правовая база стандартизации. Федеральные законы и подзаконные акты. Организационно-методические документы в области стандартизации. Правила и нормы, регламентируемые действующими законами. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований стандартов. Объекты и формы. Ответственность за нарушение действующего законодательства. Предписания и штрафы за нарушение требований.	2	-

<sup>2</sup> В5 случае применения ЭО и ДОТ после наименования занятия ставится звездочка «\*» с указанием места проведения занятия: (А) – в аудитории, (О) – онлайн-занятие в ЭИ60С.

5	<b>Раздел 3.7</b>	<p>Правовая база технического регулирования. Федеральный закон «О техническом регулировании»: сфера применения, объекты, структурные элементы, содержание технических регламентов, виды технических регламентов. Принципы технического регулирования, цели, задачи. Организационно-методические документы в области технического регулирования. Правила разработки и утверждения технических регламентов. Правила и нормы, регулируемые действующими законами.</p> <p>Информация о нарушении требований технических регламентов и отзыв продукции. Ответственность за несоответствие объектов стандартизации требованиям технических регламентов.</p> <p>Содержание действующих технических регламентов.</p>	4	-
6	<b>Раздел 4.2</b>	<p>Правила проведения сертификации продукции в Российской Федерации. Формы и порядок проведения сертификации. Основания для выдачи сертификатов. Схемы сертификации. Правила заполнения бланков сертификатов.</p> <p>Особенности проведения сертификации продовольственного сырья и пищевых продуктов. Номенклатура групп однородной продукции. Деление по срокам хранения. Перечень общих и специфичных показателей безопасности, подлежащих подтверждению при обязательной сертификации. Критерии идентификации и показатели безопасности, подлежащие подтверждению при обязательной сертификации.</p> <p>Государственный контроль и надзор за соблюдением правил обязательной сертификации. Порядок выдачи предписаний и штрафов за нарушение правил обязательной сертификации.</p> <p>Порядок приостановки или прекращения действия сертификатов, аннулирования сертификатов.</p>	4	-
		<i>Итого:</i>	16	-

### 3.4 Лабораторные занятия

Учебным планом не предусмотрены.

#### **4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:**

1. Техническое регулирование: методические рекомендации для самостоятельной работы студентов / ФГАОУ ВПО СФУ Торгово-экономический институт; сост. Л.Н. Самойлова. – Красноярск, 2016. – 33с.
2. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: методические указания и задания к контрольной работе для студентов заочной формы обучения / ФГАОУ ВПО СФУ Торгово-экономический институт; сост. Л.Н. Самойлова. – Красноярск, 2016 – 18с.
3. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: сборник описаний лабораторно-практических работ / ФГАОУ ВПО СФУ Торгово-экономический институт; сост. Л.Н. Самойлова. – Красноярск, 2016. – 18с.

#### **5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации:**

В соответствии с учебными планами, формами контроля по дисциплине ОП.05 «Метрология и стандартизация» для студентов очной формы обучения является экзамен.

Целью экзамена является проверка усвоения студентами теоретического материала по темам курса, готовности применить эти знания и умения в соответствии с избранной ими профессиональной деятельностью, приобретения студентами практических навыков работы со стандартами и другими нормативными документами по метрологии, стандартизации, техническому регулированию и подтверждению соответствия.

Экзамен по дисциплине «Метрология и стандартизация» может проводиться в зависимости от целесообразности и успеваемости студентов в течение учебного семестра в следующих формах:

- в виде тестирования по основным темам курса;
- в письменном виде (письменный ответ студентов на поставленные преподавателем вопросы и задания);
- в форме устного собеседования по основным вопросам курса (или обсуждения решенной студентом практической ситуации).

При положительной оценке знаний студента выставляется одна из положительных оценок экзаменационной шкалы:

«Отлично» ставится, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; показана совокупность осознанных знаний об объекте изучения, доказательно раскрыты основные положения (свободно оперирует понятиями, терминами и др.); в ответе отслеживается четкая структура, выстроенная в логической последовательности; ответ изложен литературным грамотным языком; на возникшие вопросы преподавателя студент даёт

четкие, конкретные ответы, показывая умение выделять существенные и несущественные моменты материала.

«Хорошо» ставится, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделять существенные и несущественные моменты материала; ответ четко структурирован, выстроен в логической последовательности, изложен литературным грамотным языком; однако были допущены неточности в определении понятий, терминов, дат и др.

«Удовлетворительно» ставится, если дан неполный ответ на поставленный вопрос, логика и последовательность изложения имеют некоторые нарушения, допущены несущественные ошибки в изложении теоретического материала и употреблении терминов; в ответе не присутствуют доказательные выводы; сформированность умений показана слабо, речь неграмотная.

«Неудовлетворительно» ставится, если дан неполный ответ на поставленный вопрос, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения, допущены существенные ошибки в теоретическом материале (фактах, понятиях); в ответе отсутствуют выводы, сформированность умений не показана, речь неграмотная.

При проведении экзамена с использованием баз тестовых материалов рекомендуется использовать следующие критерии оценивания знаний студентов:			
Оценка			
Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
100-90%	89-75%	74-60%	Менее 60%

В ходе изучения дисциплины по отдельным темам могут также применяться такие формы текущего контроля как написание студентами контрольных (самостоятельных) работ; подготовка докладов (рефератов) по наиболее интересным вопросам курса.

## **6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:**

### *Основная литература*

1. Аристов, А.И. Метрология, стандартизация, сертификация: Учебное пособие / А.И. Аристов, В.М. Приходько, И.Д. Сергеев, Д.С. Фатюхин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 256 с. Режим доступа: <http://www.zavtrasessiya.com/index.pl?act=PRODUCT&id=2779>
2. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия: Учебник / Боларев Б.П. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 304 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=486838>

### *Дополнительная литература*

1. Аристов, А.И. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / А.И. Аристов, Л.И. Карпов, В.М. Приходько. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 416 с. Режим доступа: <http://www.zavtrasessiya.com/index.pl?act=PRODUCT&id=2779>
2. Архипов, А.В. Метрология. Стандартизация. Сертификация: Учебник для студентов вузов / А.В. Архипов, А.Г. Зекунов, П.Г. Курилов; Под ред. В.М. Мишин. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2013. - 495 с. Режим доступа: <http://www.zavtrasessiya.com/index.pl?act=PRODUCT&id=2779>
3. Усталова, О. Н. Метрология [Текст] : учебное пособие / О. Н. Усталова, Н. А. Дроздова.- Красноярск : ИПК СФУ, 2009. - 123 с. Режим доступа: <http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/elib/u006/i-245439.pdf>

### *Нормативные документы*

1. ГОСТ 51740-2001 Технические условия Общие правила построения, изложения, оформления, согласования и утверждения технических условий на продукцию. – Введ. 01.09. 2002. – М.: Изд – во стандартов, 2002. – 90с. Режим доступа: <http://rosstandart.su/gost>
2. ГОСТ Р 1.0 – 2004 Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения. – Взамен ГОСТ Р 1.0 – 92; Введ. 30. 12. 2004. – М.: Стандартиформ, 2005. – 9с. Режим доступа: <http://rosstandart.su/gost>
3. ГОСТ Р 1.1 – 2002. Межгосударственная система стандартизации. Термины и определения. Взамен ГОСТ Р 1.1 – 92; Введ. 30. 12. 2004. – М.:, Стандартиформ 2005. – 17с. Режим доступа: <http://rosstandart.su/gost>
4. ГОСТ Р 1.10 – 2004. Стандартизация в Российской Федерации. Правила стандартизации и рекомендации по стандартизации. Порядок разработки, утверждения, изменения, пересмотра и отмены. Взамен Р 50. 1. 039 – 2002; Введ. 30. 12. 2004. – М.: Изд – во стандартов, 2005. – 19с. Режим доступа: <http://rosstandart.su/gost>

5. ГОСТ Р 1.12 – 2004. Стандартизация в Российской Федерации. Термины и определения. Взамен ГОСТ Р 1.12 – 99; Введ. 30. 12. 2004. – М.: Изд – во стандартов, 2005. – 6с. Режим доступа: <http://rosstandart.su/gost>
6. ГОСТ Р 1.2 – 2004. Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные Российской Федерации. Правила разработки, утверждения, обновления и отмены.. Введ. 30. 12. 2004. – М.: Стандартиформ, 2005. – 16с. Режим доступа: <http://rosstandart.su/gost>
7. ГОСТ Р 1.3 – 2002. Межгосударственная система стандартизации. Правила и методы принятия международных и региональных стандартов в качестве межгосударственных стандартов. Введ. 30. 12. 2004. – М.: Стандартиформ, 2005. – 31с. Режим доступа: <http://rosstandart.su/gost>
8. ГОСТ Р 1.4 – 2004. Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения. Взамен ГОСТ Р 1.1 – 92; Введ. 30. 12. 2004. – М.: Изд – во стандартов, 2005. – 5с. Режим доступа: <http://rosstandart.su/gost>
9. ГОСТ Р 1.5 – 2004. Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные Российской Федерации. Правила построения, изложения, оформления и обозначения. Взамен ГОСТ Р 1.5 – 2002; Введ. 30. 12. 2004. – М.:, Стандартиформ 2005. – 31с. Режим доступа: <http://rosstandart.su/gost>
10. ГОСТ Р 1.9 – 2004. стандартизация в Российской Федерации. Знак соответствия национальным стандартам Российской Федерации. Изображение. Порядок применения. – Введ. 01.07. 2005. – 14с. – М.: - Изд – во стандартов, 2005. – 14с. Режим доступа: <http://rosstandart.su/gost>
11. ГОСТ Р ИСО 9000-2001 Система менеджмента качества. Основные положения и словарь.
12. Положение о системе сертификации ГОСТ Р/ Постановление правительства РФ от 17.03.98 № 11.
13. Правила сертификации работ и услуг/Постановление Госстандарта России от 05.08.97 № 17. Режим доступа: [http://www.ecolan.ru/imp\\_info/standarts/list/](http://www.ecolan.ru/imp_info/standarts/list/)
14. Тимофеева В. А. Товароведение продовольственных товаров : учеб. пособие для сред.проф. образования / В. А. Тимофеева. - Ростов н/Д : Феникс, 2001. - 448 с.

#### *Федеральные законы*

1. Российская Федерация. Законы. Федеральный закон от 27.12.2002, № 184-ФЗ «О техническом регулировании» //Собрание законодательства РФ от 30.12.2002, № 52, ст.5140, (в ред. от 09.05.2005), № 45-ФЗ //Собрание законодательства РФ от 09.05.2005, № 19, ст.1752. Режим доступа: <http://www.szrf.ru/oglavlenie.phtml?nb=edition00>
2. Российская Федерация. Законы. Федеральный закон от 08.08.2001.№ 134-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при проведении государственного контроля (надзора)»

- //Собрание законодательства РФ от 13.08.2001, № 33 (часть 1) ст.3436 (в ред. от 09.05.2005), № 45-ФЗ //Собрание законодательства РФ от 09.05.№. 19, ст.1752. Режим доступа: <http://www.szrf.ru/oglavlenie.phtml?nb=edition00>
3. Российская Федерация. Законы. Федеральный закон от 02.01.2000, № 29-ФЗ «О качестве и безопасности пищевых продуктов» //Собрание законодательства РФ от 10.01.2000, № 2, ст.150 (ред от 09.05.2005, № 45-ФЗ //Собрание законодательства РФ от 09.05.2005, №19, ст.1752. Режим доступа: <http://www.szrf.ru/oglavlenie.phtml?nb=edition00>
4. Российская Федерация. Законы. Федеральный закон от 30.03.1999, № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» //Собрание законодательства РФ от 05.04.1999, № 11, ст.1650 (в ред. от 09.05.2005), № 45-ФЗ //Собрание законодательства РФ от 09.05.2005, №19, ст.1752. Режим доступа: <http://www.szrf.ru/oglavlenie.phtml?nb=edition00>
5. Российская Федерация. Законы. Федеральный закон от 27.04.1993, № 4871-1 // Ведомости СНД и ВС РФ от 10.06.1993, № 23, ст.811 ( в ред. от 10.01.2003, 3 15-ФЗ //Собрание законодательства РФ от 13.01.2003, № 2, ст.167.
6. Российская Федерация. Правительство. Постановление от 30.06.2004, № 322 «Об утверждении положения о федеральной службе по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека» //Собрание законодательства РФ от 12.07.2004, № 28, ст.28. Режим доступа: <http://www.szrf.ru/oglavlenie.phtml?nb=edition00>
7. Российская Федерация. Правительство. Постановление от 19.01.1998, № 55 Правила продажи отдельных видов товаров (в ред. от 01.02.2010,).№ 49 // Собрание законодательства РФ от 14.02.2005, № 7, ст.560. Режим доступа: <http://www.szrf.ru/oglavlenie.phtml?nb=edition00>
8. СанПиН 2.3.2.1078-01 Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов: Санитарно-эпидемические правила и нормативы / Государственные санитарно-эпидемическое нормирование РФ; Государственные санитарно-эпидемические правила и гигиенические нормативы. - М.: Минздрав России, 2002.-164с. Режим доступа: <http://www.szrf.ru/oglavlenie.phtml?nb=edition00>

## **7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Собрание законодательства РФ: Режим доступа: <http://www.szrf.ru/oglavlenie.phtml?nb=edition00>
2. Росстандарт РФ: Режим доступа: <http://www.gost.ru/wps/portal/pages.CatalogOfStandarts>



## **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:**

Учебный процесс по курсу «Метрология и стандартизация» проходит по классической для средних учебных заведений схеме: лекции, семинарские занятия, самостоятельная работа студентов, промежуточные формы контроля, зачет или экзамен.

Первостепенное значение в учебном процессе для любой формы обучения играют *лекции*. Данная форма представляет собой передачу информации от преподавателя студентам. Лекции имеют важнейшее значение для формирования целостной системы знаний студента и успешной сдачи экзамена.

Лекционная форма работы позволяет формировать системные знания студентов. В лекциях внимание уделяется особо сложным и наименее освещенным в учебной литературе проблемам курса, с которыми самостоятельно справиться студенту, зачастую, крайне сложно. В течение лекции студенту рекомендуется вести конспективные записи, которые заключаются в кратком изложении ключевых проблем освещаемой темы.

*Семинарские* (или практические занятия) строятся по иному принципу. Они ориентированы на большую взаимосвязь преподавателя со студентом, при этом акцент делается на самостоятельную работу студентов, которые предварительно готовились по заранее заданным вопросам (в соответствии с планами семинарских занятий). Семинар – это особая форма текущей проверки знаний, что позволяет более объективно оценить уровень подготовленности студентов.

Семинарские занятия предполагают не только пассивный пересказ студентом прочитанного материала, но и его самостоятельный анализ изучаемой проблемы. При этом конкретные формы проведения семинара могут варьироваться преподавателем от организации коллоквиумов до деловой игры. Эффективные методы работы по Метрологии и стандартизации позволяют преподавателям оценить степень понимания проблемы студентами, умения задавать вопросы по существу.

Практические занятия систематизируют работу по изучению каждой темы на основе лекционного материала, прочитанной учебной и дополнительной литературы, изучению основополагающих стандартов позволяют формировать методологические и практические навыки. В зависимости от уровня работы студентов и степени владения материалом по

изучаемому курсу на семинарских занятиях иногда преподаватель осуществляет поэтапную сдачу экзамена в течение семестра.

Подготовка к семинарским и практическим занятиям предполагает высокий уровень *самостоятельной работы* студентов. Самостоятельная работа студентов невозможна без совместной деятельности преподавателя и студента на лекциях и семинарах. Кроме того, студент имеет право на индивидуальные консультации преподавателя в течение семестра.

Для самостоятельной работы студентов важно использование не только учебных пособий по курсу «Метрология и стандартизация», но и нормативной базы сайта Росстандарта по техническому регулированию, стандартизации, метрологии; Федеральных законов законодательного собрания, литературы по смежным дисциплинам, преподаваемым в ОСПО, таких как ОП.01. Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве, ОП.02. Физиология питания, ОП.08. Охрана труда, МДК.01.01. Технология приготовления полуфабрикатов для сложной кулинарной продукции и последующими дисциплинами: ОП.03. Организация хранения и контроль запасов и сырья, ОП.06. Правовые основы профессиональной деятельности, ОП.09. Безопасность жизнедеятельности, МДК.02.01. Технология приготовления сложной холодной кулинарной продукции, МДК.03.01. Технология приготовления сложной горячей кулинарной продукции, МДК.04.01. Технология приготовления сложных хлебобулочных, мучных кондитерских изделий, МДК.05.01. Технология приготовления сложных холодных и горячих десертов.

Самостоятельная работа по дисциплине «Метрология и стандартизация» предусматривает развитие трудолюбия, добросовестности, способности работать с нормативными документами, с официальными сайтами Роспотребнадзора, Росстандарта, Законодательного собрания; настойчивости, усидчивости, самостоятельности, творческого мышления и неординарного подхода студентов к решению учебных задач, что составляет основу будущего профессионального роста.

Содержание самостоятельной работы студента по курсу «Метрология и стандартизация» заключается:

- в повторении текстов лекций по темам, освоении терминологии, формулировании основных вопросов по темам курса;
- в изучении теоретического материала по темам курса с использованием текста лекций и рекомендуемой литературы;
- в изучении основной и дополнительной литературы по темам, выносимым на самостоятельное изучение;
- в составлении планов ответов, структурно-логических схем, таблиц;

- в написании докладов по проблемным вопросам изучаемых тем дисциплины;
- в сборе и анализе необходимой информации для написания контрольных работ;
- в овладении практическими навыками разработки стандартов организаций;
- способности работать с нормативными документами;
- способности работать с официальными сайтами Роспотребнадзора, Росстандарта, Законодательного собрания;
- в анализе оформления национальных стандартов согласно требованиям ГОСТ Р 1.5.

В соответствии с учебным планом, формой контроля по дисциплине «Метрология и стандартизация» для студентов является экзамен.

Цель экзамена — проверка уровня усвоения студентами учебного материала, предусмотренного программой, и способности адаптировать полученные знания к профессиональной деятельности в современных условиях.

Экзамен по дисциплине «Метрология и стандартизация» может проводиться в конце учебного семестра в следующих формах:

- ✓ в виде тестирования по основным темам курса;
- ✓ в письменном виде (письменный ответ студентов на поставленные преподавателем вопросы и задания);
- ✓ в форме устного собеседования по основным вопросам курса.

В ходе изучения дисциплины по отдельным темам могут также применяться такие формы текущего контроля как написание студентами контрольных (самостоятельных) работ; подготовке докладов (рефератов) по наиболее актуальным вопросам курса.

Виды СРС	Форма контроля	Сроки	СРС, час
изучение теоретического курса (ТО)	Тестирование по разделам с применением ЭО	III семестр	12
реферат, эссе (Р)	Заслушивание докладов и выступлений на семинарских занятиях	III семестр	12
Итого			24

## **9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (при необходимости):**

### **9.1. Перечень необходимого программного обеспечения**

- Операционная система: Microsoft® Windows® Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (Microsoft® Windows® XP) Лицсертификат 45676576 от 02.07.2009, бессрочный
- Офисный пакет: Microsoft® Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level Лицсертификат 43164214 от 06.12.2007, бессрочный
- Антивирус: ESET NOD32 Antivirus Business Edition for 2750 users Лицсертификат EAV-0189835462 от 10.04.2017;
- Kaspersky Endpoint Security Лицсертификат 2462170522081649547546 от 22.05.2017

### **9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем**

- Электронно-библиотечная система «СФУ» [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах литературы, поступающей в фонд СФУ и библиотек-партнеров. – Красноярск, [2006]. – Режим доступа <http://bik.sfu-kras.ru/>
- Электронно-библиотечная система Издательства «Лань» [Электронный ресурс]: база данных содержит коллекцию книг, журналов и ВКР. – Санкт-Петербург, [2011]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>
- Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM (ИНФРА-М) [Электронный ресурс]: база данных содержит учебные и научные издания. – Москва, [2011]. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/>
- Электронная библиотека диссертаций РГБ [Электронный ресурс]: ЭБД содержит около 800 тыс. полных текстов кандидатских и докторских диссертаций на русском языке по всем отраслям наук. – Москва, [1999]. – Режим доступа: <http://diss.rsl.ru>
- Электронно-библиотечная система eLibrary [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о научных публикациях на русском языке. – Москва, [2000]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
- Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт» [Электронный ресурс]: база данных содержит учебные и научные издания. – Москва, [2011]. – Режим доступа: <http://rucont.ru>
- База данных «Общественные и гуманитарные науки / EASTVIEW» [Электронный ресурс]: база содержит периодические издания по общественным и гуманитарным наукам, журналы по вопросам педагогики и образования. – Москва, [2006]. – Режим доступа: <http://www.ebiblioteka.ru/newsearch/basic.jsp>

## **10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

ОСПО располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы студентов, предусмотренных учебным планом специальности и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

В учебном процессе по дисциплине для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются учебные аудитории в соответствии с расписанием занятий.

Для занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования (ноутбук, экран, проектор) и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы студентов оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (ЭИОС).

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий</b>	<b>Перечень оборудования и технических средств обучения</b>
1.	Лаборатория стандартизации, подтверждения соответствия и метрологии № 806  ул. Лиды Прушинской, зд.2	Оборудование: 1. проектор - 1шт; 2. экран-1шт; Мебель: 1. посадочные места по количеству обучающихся; 2. рабочее место преподавателя; 3. учебная доска;

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

*Перечень вопросов для экзамена по дисциплине «Метрология и стандартизация»:*

1. Основные понятия в области стандартизации.
2. Цели, задачи, направления развития стандартизации в России.
3. Объекты: понятия, классификация.
4. Субъекты стандартизации: национальные органы, службы, уровни и подуровни.
5. Деятельность Агентства по техническому регулированию.
6. Научные и организационные принципы стандартизации.
7. Методы стандартизации, их характеристика, взаимосвязь с принципами.
8. Нормативные документы: понятие, категории, виды.
9. Технические регламенты: действующие и проекты.
10. Содержание технических регламентов.
11. Принципы, цели технического регулирования.
12. Порядок разработки, принятия, отмены технических регламентов.
13. Национальная стандартизация. Порядок разработки, принятия, учёта и применения.
14. Государственная система стандартизации: понятие, объекты, структура, назначение.
15. Межгосударственная система стандартизации: понятие, назначение, цели и задачи.
16. Стандарты организаций: объекты, принятие, применение.
17. Правовая база стандартизации.
18. Государственный контроль и надзор за соблюдением правил обязательной сертификации.
19. Международное сотрудничество в области стандартизации.
20. Международная стандартизация. Ведущие международные организации.
21. Региональные организации по стандартизации. Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации.
22. Метрология: основные понятия, цели, задачи, разделы.
23. Структурные элементы метрологии.
24. Объекты метрологии: понятия, характеристики.
25. Международная система единиц измерений физических величин (СИ).
26. Субъекты метрологии: уровни и подуровни, функции.
27. Средства измерения и обнаружения. Классификация.
28. Средства поверки и калибровки: понятие, назначение.
29. Поверка: понятие, порядок проведения. Результаты поверки.

30. Средства измерений. Классификация по конструктивному исполнению и метрологическому назначению.
31. Нормируемые метрологические характеристики: понятие, виды, краткая характеристика.
32. Методы измерений: виды, характеристика.
33. Основы теории измерений. Основной постулат. Уравнения и шкалы измерений.
34. Погрешности. Классификация. Причины возникновения, способы обнаружения, пути устранения.
35. Правовые основы обеспечения единства измерений.
36. Государственный метрологический контроль и надзор: поверка, виды проверок, документальное оформление контрольного закупа.
37. Подтверждение соответствия. Формы оценки соответствия.