

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ващенко Андрей Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 11.01.2021 16:14:17

Уникальный программный ключ:

51187754f94e37d00c9236cc9eaf21a22f0a3b731acd32879ec947ce3c66589d

Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Волгоградский институт бизнеса»



Рабочая программа учебной дисциплины

Метрология, стандартизация и сертификация

(Наименование дисциплины)

43.03.01 Сервис, направленность (профиль) «Общий»

(Направление подготовки / Профиль)

Бакалавр

(Квалификация)

Прикладной бакалавр

(Вид)

Кафедра разработчик

Финансово-экономических дисциплин

Год набора

2016, 2017, 2018

Вид учебной деятельности	Трудоемкость (объем) дисциплины					
	Очная форма	Очно-заочная форма		Заочная форма		
	д	в	св	з	сз	вв
Зачетные единицы	3			3	3	3
Общее количество часов	108			108	108	108
Аудиторные часы контактной работы обучающегося с преподавателями:	36			10	4	4
- Лекционные (Л)	18			4	2	2
- Практические (ПЗ)	18			6	2	2
- Лабораторные (ЛЗ)						
- Семинарские (СЗ)						
Самостоятельная работа обучающихся (СРО)	72			94	100	100
К (Р-Г) Р (П) (+;-)						
Тестирование (+;-)				+	+	+
ДКР (+;-)						
Зачет (+;-)	+			+(4)	+(4)	+(4)
Зачет с оценкой (+;- (Кол-во часов))						
Экзамен (+;- (Кол-во часов))						

Волгоград 2020

Содержание

Раздел 1. Организационно-методический раздел	3
Раздел 2. Тематический план	5
Раздел 3. Содержание дисциплины	7
Раздел 4. Организация самостоятельной работы обучающихся.....	12
Раздел 5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся.....	14
Раздел 6. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	18
Раздел 7. Материально-техническая база и информационные технологии.....	21
Раздел 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	23

Раздел 1. Организационно-методический раздел

1.1. Цели освоения дисциплины

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» входит в «базовую» часть дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки «43.03.01 Сервис», направленность (профиль) «Общий».

Целью дисциплины является формирование компетенций (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО)):

общепрофессиональных

– «готовностью организовать процесс сервиса, проводить выбор ресурсов и средств с учетом требований потребителя» (ОПК-3)

профессиональных

– «готовностью к проведению экспертизы и (или) диагностики объектов сервиса» (ПК-10)

– «готовностью к осуществлению контроля качества процесса сервиса, параметров технологических процессов, используемых ресурсов» (ПК-12)

Перечисленные компетенции формируются в процессе достижения результатов обучения (РО):

Обучающийся должен знать:

на уровне представлений

- о потребительской ценности товаров народного потребления (1);
- о видах экспертиз товаров и их компетенции (2);
- о критериях безопасности различных групп потребительских товаров (3);

на уровне воспроизведения

- основные правила, государственные акты и нормативные документы по техническому регулированию, стандартизации, сертификации и обеспечению единства измерений(4);
- объекты, средства и методы измерений(5);

на уровне понимания

- научные подходы управления качеством продукции (6);
- теоретические основы метрологии, стандартизации и сертификации (7);
- порядок подтверждения соответствия, проведения сертификации (8);
- принципы построения международных и отечественных стандартов (9);

Обучающийся должен уметь:

- использовать стандарты и другую нормативную документацию при оценке, контроле качества и сертификации товаров и услуг (10);
- сформулировать основные направления развития метрологии, стандартизации, сертификации как науки на современном этапе (11);

- пользоваться классификаторами и указателями нормативной документации (12);
- обоснованно подбирать средства измерения для количественной и качественной оценки объектов измерений по назначению и метрологическим свойствам (13);
- оформлять документы для целей сертификации товаров и услуг(14);

Обучающийся должен владеть:

- основными знаниями в области метрологии, стандартизации и сертификации, необходимыми для выполнения теоретического и экспериментального исследования, которые в дальнейшем помогут решать на современном уровне вопросы, связанные с сервисной деятельностью (15);
- методикой обработки результатов многократных измерений (16).

**1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО
направления подготовки «43.03.01 Сервис»,
направленность (профиль) «Общий»**

№	Предшествующие дисциплины (дисциплины, изучаемые параллельно)	Последующие дисциплины
1	2	3
1	Физика	
2	Экология	
3	Безопасность жизнедеятельности	
4	Математика	
5	Теория вероятностей и математическая статистика	
6	Сервисная деятельность	
7	Технические средства предприятий сервиса	

Последовательность формирования компетенций в указанных дисциплинах может быть изменена в зависимости от формы и срока обучения, а также преподавания с использованием дистанционных технологий обучения.

1.3. Нормативная документация

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «43.03.01 Сервис»;
- Учебного плана направления подготовки «43.03.01 Сервис», направленность (профиль) «Общий» 2016, 2017, 2018 года набора;
- Образца рабочей программы учебной дисциплины (приказ № 185-О от 31.08.2017 г.).

Раздел 2. Тематический план

Очная форма обучения (полный срок)

№	Тема дисциплины	Трудоемкость				Результаты обучения
		Всего	Аудиторные занятия		СРО	
			Л	ПЗ (ЛЗ, СЗ)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Цели, задачи, объекты и субъекты метрологии	8	2		6	4.5,7,11-16
2	Измерения и методы обработки результатов измерений	18	4	6	8	4.5,7,11-16
3	Обеспечение единства измерений	12	2	4	6	4.5,7,11-16
4	Цели, задачи, объекты, субъекты стандартизации	8	2		6	4.5,7,11-16
5	Средства и методы стандартизации	10	2	2	6	1-4.6,7,9-12,15
6	Категории, виды стандартов. Технические регламенты	10	2	2	6	1-4.6,7,9-12,15
7	Цели, задачи, объекты, субъекты сертификации	8	2		6	1-4.6,7,9-12,15
8	Правовые основы сертификации	8		2	6	1-4.6,7,9-12,15
9	Правила и порядок проведения сертификации	10		2	8	1-4.6,7,9-12,15
10	Деятельность испытательных лабораторий	6			6	1-4.6,7,9-12,15
11	Государственный контроль и надзор за сертифицированной продукцией	10	2		8	1-4.6,7,9-12,15
Вид промежуточной аттестации (Зачет)						
Итого		108	18	18	72	

Заочная форма обучения (полный срок)

№	Тема дисциплины	Трудоемкость				Результаты обучения
		Всего	Аудиторные занятия		СРО	
			Л	ПЗ (ЛЗ, СЗ)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Цели, задачи, объекты и субъекты метрологии	8	2		6	4.5,7,11-16
2	Измерения и методы обработки результатов измерений	18		4	14	4.5,7,11-16
3	Обеспечение единства измерений	12		2	10	4.5,7,11-16
4	Цели, задачи, объекты, субъекты стандартизации	8			8	4.5,7,11-16
5	Средства и методы стандартизации	10			10	1-4.6,7,9-12,15
6	Категории, виды стандартов. Технические регламенты	10	2		8	1-4.6,7,9-12,15
7	Цели, задачи, объекты, субъекты сертификации	8			8	1-4.6,7,9-12,15
8	Правовые основы сертификации	8			8	1-4.6,7,9-12,15
9	Правила и порядок проведения сертификации	10			10	1-4.6,7,9-12,15
10	Деятельность испытательных лабораторий	6			6	1-4.6,7,9-12,15
11	Государственный контроль и надзор за сертифицированной продукцией	6			6	1-4.6,7,9-12,15
Вид промежуточной аттестации (Зачет)		4				
Итого		108	4	6	94	

Заочная форма обучения (на базе СПО, на базе ВО)

№	Тема дисциплины	Трудоемкость			СРО	Результаты обучения
		Всего	Аудиторные занятия			
			Л	ПЗ (ЛЗ, СЗ)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Цели, задачи, объекты и субъекты метрологии	8	2		6	4,5,7,11-16
2	Измерения и методы обработки результатов измерений	18		2	16	4,5,7,11-16
3	Обеспечение единства измерений	12			12	4,5,7,11-16
4	Цели, задачи, объекты, субъекты стандартизации	8			8	4,5,7,11-16
5	Средства и методы стандартизации	10			10	1-4,6,7,9-12,15
6	Категории, виды стандартов. Технические регламенты	10			10	1-4,6,7,9-12,15
7	Цели, задачи, объекты, субъекты сертификации	8			8	1-4,6,7,9-12,15
8	Правовые основы сертификации	8			8	1-4,6,7,9-12,15
9	Правила и порядок проведения сертификации	10			10	1-4,6,7,9-12,15
10	Деятельность испытательных лабораторий	6			6	1-4,6,7,9-12,15
11	Государственный контроль и надзор за сертифицированной продукцией	6			6	1-4,6,7,9-12,15
Вид промежуточной аттестации (Зачет)		4				
Итого		108	2	2	100	

Раздел 3. Содержание дисциплины

3.1. Содержание дисциплины

Тема 1. Цели, задачи, объекты и субъекты метрологии

Теоретические основы метрологии. Метрология: предмет, основные понятия, цель и задачи. Роль законодательной метрологии в развитии отечественной промышленности и торговли.

Основные понятия, связанные с объектами измерения: свойство, величина, количественные и качественные проявления свойств объектов материального мира. Объекты метрологии – средства измерений, методы измерений. Субъекты метрологии - метрологические службы и организации.

Тема 2. Измерения и методы обработки результатов измерений

Физические свойства, величины и шкалы. Международная система единиц физических величин.

Закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешности. Понятие многократного измерения. Алгоритмы обработки многократных измерений. Модель измерения и основные постулаты метрологии. Шкалы измерений. Виды и методы измерений. Погрешности измерений. Доверительные интервалы и границы погрешности результата измерений. Способы обнаружения и устранения ошибок измерений. Качество измерений. Многократные прямые равноточные измерения. Неравноточные измерения. Однократные измерения. Косвенные измерения. Совместные и совокупные измерения.

Нормативно-правовые основы обеспечения единства измерений.

Тема 3. Обеспечение единства измерений

Понятие метрологического обеспечения. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения. Правовые основы обеспечения единства измерений.

Основные положения закона РФ об обеспечении единства измерений. Структура и функции метрологической службы предприятия, организации, учреждения, являющихся юридическими лицами. Понятие о надзоре и контроле. Государственные испытания средств измерений.

Анализ состояния измерений. Государственный метрологический надзор за количеством товаров.

Воспроизведение единиц физических величин и передача их размеров. Эталоны. Поверочные схемы. Калибровка средств измерений. Эталоны единиц системы СИ. Метрологическая надежность и межповерочные интервалы.

Тема 4. Цели, задачи, объекты, субъекты стандартизации

Введение. Основные цели стандартизации. Основные задачи стандартизации. Объекты стандартизации. Исторические основы развития стандартизации и

сертификации.

Государственная система стандартизации. Цели и задачи Госстандарта России. Российские организации по стандартизации. Международные организации по стандартизации. Стандартизация, ее роль в повышении качества продукции и развитие на международном, региональном и национальном уровнях. Правовые основы стандартизации.

Принципы, определяющие научно-техническую организацию работ по стандартизации – принцип системности, обеспечения функциональной взаимозаменяемости стандартизируемых изделий, научно-исследовательский принцип разработки стандартов, принцип предпочтительности, параметрические ряды. Принцип прогрессивности и оптимизации стандартов. Принцип взаимосвязки стандартов.

Селекция, симплификация, типизация и оптимизация.

Тема 5. Средства и методы стандартизации

Комплексная стандартизация: определение, роль в оптимизации качества продукции и обеспечение взаимной увязки требований к исходным материалам, сборочным единицам и готовым изделиям. Опережающая стандартизация, ее роль в обеспечении планомерного повышения качества продукции.

Международная организация по стандартизации (ИСО). Основные положения государственной системы ГСС.

Систематизация, кодирование и классификация. Унификация, типизация и агрегатирование машин. Научная база стандартизации. Определение оптимального уровня унификации и стандартизации.

Тема 6. Категории, виды стандартов. Технические регламенты

Государственные стандарты. Отраслевые стандарты. Стандарты предприятий. Межгосударственные стандарты. Международные стандарты. Технические условия.

Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов.

Стандарты основополагающие. Стандарты на продукцию, услуги. Стандарты на процессы. Стандарты на методы контроля, измерений, испытаний, анализа.

Содержание, виды и применение технических регламентов. Концепция разработки технических регламентов. Обозначение нормативных документов по техническому регулированию.

Управление качеством продукции – соблюдение требований стандартов и технических регламентов. Органы, осуществляющие контроль и надзор за внедрением и соблюдением стандартов. Объекты государственного надзора. Субъекты государственного контроля и надзора.

Тема 7. Цели, задачи, объекты, субъекты сертификации

Цели и задачи сертификации. История развития сертификации в России и за рубежом. Объекты и субъекты сертификации. Современные тенденции развития сертификации. Основные цели и объекты сертификации. Термины и определения в области сертификации

Правила построения системы сертификации. Структурные элементы сертификации. Основные функции, права и обязанности участников сертификации.

Добровольность, объективность, информативность, достоверность доказательств со стороны заявителя соответствия системы качества нормативным документам. Качество продукции и защита потребителя.

Тема 8. Правовые основы сертификации

Нормативно-правовые основы сертификации. Федеральные законы и организационно-методические документы на сертификации. Закон «О техническом регулировании» в области сертификации.

Тема 9. Правила и порядок проведения сертификации

Основные стадии сертификации. Заявка на сертификацию. Оценка объекта сертификации установленным требованиям. Анализ результатов оценки соответствия. Решение по сертификации. Инспекционный контроль над сертифицированным объектом. Правила заполнения бланков протоколов испытаний, гигиенических сертификатов, сертификатов соответствия и бланков декларации о соответствии. Обязательная и добровольная сертификация. Правила и порядок проведения сертификации.

Критерии идентификации и показатели безопасности, подлежащие подтверждению при обязательной сертификации. Порядок сертификации импортируемой продукции. Схемы и системы сертификации. Условия осуществления сертификации.

Основные этапы сертификации услуг. Правила сертификации услуг. Требования к содержанию сертификата соответствия на услуги. Сертификация услуг. Сертификация систем качества.

Тема 10. Деятельность испытательных лабораторий

Организация деятельности органов по сертификации. Организация деятельности испытательных лабораторий. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. Органы по сертификации и испытательные лаборатории. Аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий.

Тема 11. Государственный контроль и надзор за сертифицированной продукцией

Государственный контроль и надзор за соблюдением правил обязательной сертификации и за сертифицированной продукцией. Порядок приостановления,

прекращения, продления срока действия или аннулирования сертификатов. Правила выдачи предписаний и наложение штрафов за нарушение требований по безопасности и правил сертификации товаров.

3.2. Содержание практического блока дисциплины

Очная форма обучения (полный срок)

№	Тема практического (семинарского, лабораторного) занятия
1	2
ПЗ 1-3	Измерения и методы обработки результатов измерений
ПЗ 4-5	Обеспечение единства измерений
ПЗ 6	Средства и методы стандартизации
ПЗ 7	Категории, виды стандартов. Технические регламенты
ПЗ 8	Правовые основы сертификации
ПЗ 9	Правила и порядок проведения сертификации

Заочная форма обучения (полный срок)

№	Тема практического (семинарского, лабораторного) занятия
1	2
ПЗ 1-2	Измерения и методы обработки результатов измерений
ПЗ 3	Обеспечение единства измерений

Заочная форма обучения (на базе СПО, на базе ВО)

№	Тема практического (семинарского, лабораторного) занятия
1	2
ПЗ 1	Измерения и методы обработки результатов измерений

3.3. Образовательные технологии

Очная форма обучения (полный срок)

№	Тема занятия	Вид учебного занятия	Форма / Методы интерактивного обучения	% учебного времени
1	2	3	4	5
1	Цели, задачи, объекты и субъекты метрологии	Л	Лекция-ситуация	50
2	Измерения и методы обработки результатов измерений	ПЗ	Мозговой штурм	50
3	Средства и методы стандартизации	ПЗ	Дискуссия	100
4	Правовые основы сертификации	ПЗ	Дискуссия	100
5	Правила и порядок проведения сертификации	ПЗ	Дискуссия	100
Итого %				22%

Заочная форма обучения (полный срок)

№	Тема занятия	Вид учебного занятия	Форма / Методы интерактивного обучения	% учебного времени
1	2	3	4	5
1	Цели, задачи, объекты и субъекты метрологии	Л	Лекция-ситуация	50
2	Измерения и методы обработки результатов измерений	ПЗ	Мозговой штурм	50
Итого %				20%

Заочная форма обучения (на базе СПО, на базе ВО)

№	Тема занятия	Вид учебного занятия	Форма / Методы интерактивного обучения	% учебного времени
1	2	3	4	5
1	Цели, задачи, объекты и субъекты метрологии	Л	Лекция-ситуация	50
Итого %				25%

Раздел 4. Организация самостоятельной работы обучающихся

4.1. Организация самостоятельной работы обучающихся

№	Тема дисциплины	№ вопросов	№ рекомендуемой литературы
1	2	3	4
1	Цели, задачи, объекты и субъекты метрологии	1	1-7
2	Измерения и методы обработки результатов измерений	2, 3	1-7
3	Обеспечение единства измерений	4	1-7
4	Цели, задачи, объекты, субъекты стандартизации	5, 6	1-7
5	Средства и методы стандартизации	7	1-7
6	Категории, виды стандартов. Технические регламенты	8, 9	1-7
7	Цели, задачи, объекты, субъекты сертификации	10	1-7
8	Правовые основы сертификации	11	1-7
9	Правила и порядок проведения сертификации	12	1-7
10	Деятельность испытательных лабораторий	13	1-7
11	Государственный контроль и надзор за сертифицированной продукцией	14, 15	1-7

Перечень вопросов, выносимых на самостоятельную работу обучающихся

1. Объекты метрологии – средства измерений, методы измерений. Субъекты метрологии – метрологические службы и организации.
2. Однократные измерения. Косвенные измерения. Совместные и совокупные измерения.
3. Поверочные схемы. Калибровка средств измерений.
4. Анализ состояния измерений. Государственный метрологический надзор за количеством товаров
5. Принцип прогрессивности и оптимизации стандартов. Принцип взаимосвязки стандартов.
6. Международные организации по стандартизации.
7. Систематизация, кодирование и классификация.
8. Управление качеством продукции – соблюдение требований стандартов и технических регламентов.
9. Органы, осуществляющие контроль и надзор за внедрением и соблюдением стандартов.
10. Основные функции, права и обязанности участников сертификации.
11. Закон «О техническом регулировании» в области сертификации
12. Правила выдачи предписаний и наложение штрафов за нарушение требований по безопасности и правил сертификации товаров.
13. Аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий.
14. Критерии идентификации и показатели безопасности, подлежащие подтверждению при обязательной сертификации.
15. Порядок сертификации импортируемой продукции.

4.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся обеспечивается следующими учебно-методическими материалами:

1. Указаниями в рабочей программе по дисциплине (п.4.1.)
2. Лекционные материалы в составе учебно-методического комплекса по дисциплине
3. Заданиями и методическими рекомендациями по организации самостоятельной работы обучающихся в составе учебно-методического комплекса по дисциплине.
4. Глоссарием по дисциплине в составе учебно-методического комплекса по дисциплине.

Раздел 5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся

Фонд оценочных средств по дисциплине представляет собой совокупность контролируемых материалов предназначенных для измерения уровня достижения обучающимися установленных результатов образовательной программы. ФОС по дисциплине используется при проведении оперативного контроля и промежуточной аттестации обучающихся. Требования к структуре и содержанию ФОС дисциплины регламентируются Положением о фонде оценочных материалов по программам высшего образования – программам бакалавриата, магистратуры.

5.1. Паспорт фонда оценочных средств

Очная форма обучения (полный срок)

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочные средства			Результаты обучения
		Л	ПЗ (ПЗ, СЗ)	СРО	
1	2	3	4	5	6
1	Цели, задачи, объекты и субъекты метрологии	ЛС		АСТ	4,5,7,11-16
2	Измерения и методы обработки результатов измерений	УО	УО, МШ	АСТ	4,5,7,11-16
3	Обеспечение единства измерений	УО	УО	АСТ	4,5,7,11-16
4	Цели, задачи, объекты, субъекты стандартизации	УО		АСТ	4,5,7,11-16
5	Средства и методы стандартизации	УО	Д	АСТ	1-4,6,7,9-12,15
6	Категории, виды стандартов. Технические регламенты	УО	УО	АСТ	1-4,6,7,9-12,15
7	Цели, задачи, объекты, субъекты сертификации	УО		АСТ	1-4,6,7,9-12,15
8	Правовые основы сертификации		Д	АСТ	1-4,6,7,9-12,15
9	Правила и порядок проведения сертификации		Д	АСТ	1-4,6,7,9-12,15
10	Деятельность испытательных лабораторий			АСТ	1-4,6,7,9-12,15
11	Государственный контроль и надзор за сертифицированной продукцией	УО		АСТ	1-4,6,7,9-12,15

Заочная форма обучения (полный срок)

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочные средства			Результаты обучения
		Л	ПЗ (ПЗ, СЗ)	СРО	
1	2	3	4	5	6
1	Цели, задачи, объекты и субъекты метрологии	ЛС		АСТ	4,5,7,11-16
2	Измерения и методы обработки результатов измерений		УО, МШ	АСТ	4,5,7,11-16
3	Обеспечение единства измерений		УО	АСТ	4,5,7,11-16
4	Цели, задачи, объекты, субъекты стандартизации			АСТ	4,5,7,11-16
5	Средства и методы стандартизации			АСТ	1-4,6,7,9-12,15
6	Категории, виды стандартов. Технические регламенты	УО		АСТ	1-4,6,7,9-12,15
7	Цели, задачи, объекты, субъекты сертификации			АСТ	1-4,6,7,9-12,15
8	Правовые основы сертификации			АСТ	1-4,6,7,9-12,15
9	Правила и порядок проведения сертификации			АСТ	1-4,6,7,9-12,15
10	Деятельность испытательных лабораторий			АСТ	1-4,6,7,9-12,15
11	Государственный контроль и надзор за сертифицированной продукцией			АСТ	1-4,6,7,9-12,15

Заочная форма обучения (на базе СПО, на базе ВО)

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочные средства			Результаты обучения
		Л	ПЗ (ЛЗ, СЗ)	СРО	
1	2	3	4	5	6
1	Цели, задачи, объекты и субъекты метрологии	ЛС		АСТ	4,5,7,11-16
2	Измерения и методы обработки результатов измерений		УО	АСТ	4,5,7,11-16
3	Обеспечение единства измерений			АСТ	4,5,7,11-16
4	Цели, задачи, объекты, субъекты стандартизации			АСТ	4,5,7,11-16
5	Средства и методы стандартизации			АСТ	1-4,6,7,9-12,15
6	Категории, виды стандартов. Технические регламенты			АСТ	1-4,6,7,9-12,15
7	Цели, задачи, объекты, субъекты сертификации			АСТ	1-4,6,7,9-12,15
8	Правовые основы сертификации			АСТ	1-4,6,7,9-12,15
9	Правила и порядок проведения сертификации			АСТ	1-4,6,7,9-12,15
10	Деятельность испытательных лабораторий			АСТ	1-4,6,7,9-12,15
11	Государственный контроль и надзор за сертифицированной продукцией			АСТ	1-4,6,7,9-12,15

Условные обозначения оценочных средств (Столбцы 3, 4, 5):

АСТ – Тестирование компьютерное

УО – Устный (фронтальный, индивидуальный, комбинированный) опрос

КМ – Кейс-метод

МШ – Метод мозгового штурма

ЛС – Лекция-ситуация

5.2. Тематика письменных работ обучающихся

Не предусмотрено

5.3. Перечень вопросов промежуточной аттестации по дисциплине

Вопросы к зачету

1. Классификация погрешностей измерений по способу выражения: абсолютная и относительная, правила определения.
2. Доверительные интервалы истинного значения измеряемой величины и погрешности измерения.
3. Государственная система обеспечения единства измерений.
4. Характеристика видов государственного метрологического контроля и надзора.
5. Методика выполнения измерений.
6. Структура и анализ закона РФ «Об обеспечении единства измерений».
7. Влияние методики выполнения измерений на качество измерений.
8. Физическая величина: размер, размерность, единицы физических величин. Системы физических величин.
9. Цели и задачи метрологии.
10. Теоретическая, прикладная и законодательная метрология.
11. Классификация видов измерений.
12. Поверка средств измерений. Поверочные схемы измерений.
13. Международное сотрудничество по метрологии.

14. Принципы выбора средств измерений.
15. Понятие об испытании и контроле.
16. Метрологическая надежность и межповерочные интервалы.
17. Виды средств измерений.
18. Классы точности средств измерений.
19. Модель измерения и основные постулаты метрологии.
20. Типы шкал измерений.
21. Виды эталонов.
22. Воспроизведение единиц физических величин и передача их размеров.
23. Изменение метрологических характеристик средств измерения (СИ) в процессе эксплуатации.
24. Понятие об испытании и контроле.
25. Нормативно-правовые основы метрологии.
26. Государственный метрологический надзор и контроль.
27. Структура закона РФ «О Техническом регулировании».
28. Задачи, цели и принципы технического регулирования рынка.
29. Принципы технического регулирования рынка.
30. Цели, задачи, объекты принципы и методы стандартизации.
31. Объекты стандартизации.
32. Субъекты технического регулирования рынка.
33. Объекты технического регулирования.
34. Межгосударственная, международная и региональная стандартизация.
35. Виды технических регламентов.
36. Содержание технического регламента.
37. основополагающие стандарты.
38. Характеристика видов стандартов на продукцию.
39. Характеристика стандартов видов ОТУ и ТУ.
40. Характеристика стандартов видов ОТТ и ТТ.
41. Характеристика видов стандартов на услуги и процессы.
42. Характеристика систем (комплексов) стандартов.
43. Документы по техническому регулированию
44. Методы стандартизации.
45. Основные этапы разработки и утверждения национальных стандартов.
46. Общая характеристика стандартов отраслей.
47. Общая характеристика стандартов предприятий.
48. Технические условия (ТУ) в системе технического регулирования.
49. Законодательная основа, органы и объекты государственного контроля (надзора).
50. Порядок проведения государственного контроля (надзора).
51. Порядок сертификации импортируемой продукции.
52. Правила проведения обязательной сертификации продукции.
53. Особенности обязательной сертификации пищевых продуктов.
54. Особенности обязательной сертификации непродовольственной продукции.

55. Законодательная и нормативная база подтверждения соответствия.
56. Схемы подтверждения соответствия продукции.
57. Права и обязанности заявителя при обязательном подтверждении соответствия.
58. Функции органа по сертификации.
59. Характеристика схем добровольной сертификации услуг системы ГОСТ.
60. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий.
61. Характеристика добровольной сертификации экспертов.
62. Добровольная сертификация систем менеджмента качества.
63. Номенклатура сертифицируемых услуг (работ) и порядок их сертификации.
64. Схемы подтверждения соответствия услуг.
65. Международное сотрудничество в области технического регулирования.
66. Добровольная сертификация продукции: цели, задачи, объекты.
67. Схемы декларирования соответствия.
68. Ответственность за нарушение требований технических регламентов.
69. Основные функции органа по сертификации (ОС) при проведении обязательной сертификации.
70. Охарактеризуйте Соглашение по техническим барьерам в торговле ВТО.
71. Информационное обеспечение технического регулирования.
72. Основные принципы аккредитации.
73. Виды испытаний, предусмотренные ФЗ «О техническом регулировании».

Раздел 6. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

6.1. Основная литература

1. Николаев М.И. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством [Электронный ресурс]/ Николаев М.И. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 115 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52149>. — ЭБС «IPRbooks».

2. Червяков В.М. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: конспект лекций для бакалавров дневного, заочного отделений, обучающихся по направлениям 15.03.01, 15.03.05, 20.03.01/ В.М. Червяков, А.О. Пилягина, П.А. Галкин — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 112 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64114.html> — ЭБС «IPRbooks».

3. Ершов В.В. Метрология, стандартизация и сертификация в инфокоммуникациях [Электронный ресурс]: учебное пособие. Курс лекций / В.В. Ершов, А.С. Мелешин — Ростов-на-Дону: Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, 2015. — 160 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61309.html> — ЭБС «IPRbooks».

4. Аминев А.В. Метрология, стандартизация и сертификация в телекоммуникационных системах [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.В. Аминев, А.В. Блохин — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, 2016. — 204 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65945.html> — ЭБС «IPRbooks».

6.2. Дополнительная литература

5. Коротков В.С. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учебное пособие / Коротков В.С., Афонасов А.И. – Томск : Томский политехнический университет, 2015. – 187 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34681> – ЭБС «IPRbooks».

6. Стандартизация и сертификация в строительстве [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.И. Логанина [и др.]. – Саратов : Вузовское образование, 2014. – 225 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19523> – ЭБС «IPRbooks».

7. Иголкин А.Ф. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / А.Ф. Иголкин, С.А. Вологжанина — СПб. : Университет ИТМО, 2015. — 42 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67300.html> — ЭБС «IPRbooks».

6.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

8. ГОСТ Р 1.0 – 2004. Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения. – М. : Издательство стандартов, 2004.
9. ГОСТ 1.1 – 2002. Межгосударственная система стандартизации. Термины и определения. – М. : Издательство стандартов, 2002.
10. ГОСТ Р 1.2 – 2004. Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные Российской Федерации. Правила разработки, утверждения, обновления и отмены. – М. : Издательство стандартов, 2004.
11. ГОСТ Р 1.4 — 2004. Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения. – М. : Издательство стандартов, 2004.
12. ГОСТ Р 1.5 – 2001. Межгосударственная система стандартизации: стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Общие требования к построению, изложению, оформлению, содержанию и обозначению. – М. : Издательство стандартов, 2001.
13. ГОСТ Р 1.5 – 2004. Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные Российской Федерации. Правила построения, изложения, оформления и обозначения. – М. : Издательство стандартов, 2004.
14. ГОСТ Р 1.8 – 2004. Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты межгосударственные. Правила проведения в Российской Федерации работ по разработке, применению, обновлению и прекращению применения. – М. : Издательство стандартов, 2004
15. ГОСТ Р 1.9 – 2004. Стандартизация в Российской Федерации. Знак соответствия национальным стандартам Российской Федерации. Изображение. Порядок применения. – М. : Издательство стандартов, 2004.
16. ГОСТ Р 1.10 – 2004. Стандартизация в Российской Федерации. Правила стандартизации и рекомендации в области стандартизации. Правила разработки, утверждения, обновления и отмены. – М. : Издательство стандартов, 2004.
17. ГОСТ Р 1.12 – 2004. Стандартизация в Российской Федерации. Термины и определения. – М. : Издательство стандартов, 2004.
18. ГОСТ Р 1.13 – 2004. Стандартизация в Российской Федерации. Уведомления о проектах документов в области стандартизации. Общие требования. – М. : Издательство стандартов, 2004.
19. ГОСТ Р 51074 – 2003. Продукты пищевые : информация для потребителя. Общие требования. – М. : Издательство стандартов, 2003.
20. ГОСТ Р 51121 – 97. Товары непродовольственные : информация для потребителя. Общие требования. – М. : Издательство стандартов, 1997.
21. ГОСТ Р 51740 – 2001. Технические условия на пищевые продукты. Общие требования к разработке и оформлению. – М. : Издательство стандартов, 2001.
22. ГОСТ Р 52174 – 2003. Биологическая безопасность. Сырье и продукты пищевые. Метод идентификации генетически модифицированных источников (ГМИ) растительного происхождения с применением биологического микрочипа. –

М. : Издательство стандартов, 2003.

23. ГОСТ Р ИСО 9000 – 2001. Система менеджмента качества. Основные положения и словарь. – М. : Издательство стандартов, 2001.

24. ГОСТ Р ИСО 9001 – 2001. Система менеджмента качества. Рекомендации по улучшению деятельности. – М. : Издательство стандартов, 2001.

25. ГОСТ Р ИСО 9004 – 2001. Система менеджмента качества. Рекомендации по улучшению деятельности. – М. : Издательство стандартов, 2001.

26. www.stqpro.ucoz.ru/index/0-2;
www.kipinfo.ru/info/izdanie/standarti // Стандарты и качество;

29. www.isci-gost.ru/index.files/31.htm // Технические регламенты;

30. www.saprg.mgsu.ru/.../text3 // Нормативные документы и виды стандартов.

Раздел 7. Материально-техническая база и информационные технологии

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине:

Материально-техническое обеспечение дисциплины «МСиС» включает в себя учебные аудитории для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы обучающихся.

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет.

Дисциплина может реализовываться с применением дистанционных технологий обучения. Специфика реализации дисциплины с применением дистанционных технологий обучения устанавливается дополнением к рабочей программе. В части не противоречащей специфике, изложенной в дополнении к программе, применяется настоящая рабочая программа.

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине с применением дистанционных образовательных технологий включает в себя:

Компьютерная техника, расположенная в учебном корпусе Института (ул.Качинцев, 63, кабинет Центра дистанционного обучения):

1. Intel i 3 3.4Ghz\ОЗУ 4Gb\500GB\RadeonHD5450

2. Intel PENTIUM 2.9GHz\ОЗУ 4GB\500GB

3. личные электронные устройства (компьютеры, ноутбуки, планшеты и иное), а также средства связи преподавателей и студентов.

Информационные технологии, необходимые для осуществления образовательного процесса по дисциплине с применением дистанционных образовательных технологий включают в себя:

- система дистанционного обучения (СДО) (Learning Management System) (LMS) Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment);

- электронная почта;

- система компьютерного тестирования АСТ-тест;

- электронная библиотека IPRbooks;

- система интернет-связи skype;

- телефонная связь;

- система потоковой видеотрансляции семинара с интерактивной связью в форме чата (вебинар).

Обучение обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется посредством применения специальных технических средств в зависимости от вида нозологии.

При проведении учебных занятий по дисциплине используются мультимедийные комплексы, электронные учебники и учебные пособия, адаптированные к ограничениям здоровья обучающихся.

Лекционные аудитории оборудованы мультимедийными кафедрами, подключенными к звуковым колонкам, позволяющими усилить звук для категории слабослышащих обучающихся, а также проекционными экранами которые увеличивают изображение в несколько раз и позволяют воспринимать учебную информацию обучающимися с нарушениями зрения.

При обучении лиц с нарушениями слуха используется усилитель слуха для слабослышащих людей Cyber Ear модель НАР-40, помогающий обучаемым лучше воспринимать учебную информацию.

Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;

для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Раздел 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Целью изучения курса «Метрология, стандартизация и сертификация» является приобретение обучающимися знаний, умений, навыков работы со стандартами и другими нормативными документами, а также проведение измерений и обработки их результатов, выбор номенклатуры показателей качества товаров и оценки их значений для принятия оптимальных решений в области стандартизации и сертификации. Для улучшения усвоения преподаваемого материала, необходимо представлять взаимосвязь стандартизации, метрологии и сертификации. Изучение данной дисциплины оказывает большое влияние на приобретение обучающимися знаний по управлению качеством продукции, товарной экспертизой, правом, технологией торговых процессов, основами микробиологии, теоретическими основами товароведения, маркетингом, менеджментом, предпринимательством, так как они осознанно и цивилизованно могут использовать возможности и преимущества стандартизации и сертификации в качестве весомых составляющих конкурентоспособности товара.

Одна из главных задач сегодняшнего дня – гармонизация требований отечественных стандартов с международными. Это необходимо для вхождения России на мировой рынок, присоединения к Всемирной торговой организации (ВТО) и интеграции в мировую экономику. Необходимо иметь достаточно широкий кругозор, чтобы творчески подходить к выработке и принятию новых прогрессивных решений и уметь использовать зарубежный опыт в отечественных условиях для развития внешнеэкономической деятельности предприятий на современной цивилизованной основе. Работая с нормативными документами, изучая качество товаров, методы испытаний и отбора проб, маркировку, условия транспортирования и хранения, обучающиеся учатся проводить оценку качества, составлять различные документы, которые бы обладали правом юридического лица.

Особое внимание обучающимся необходимо обратить на государственный контроль и надзор за соблюдением требований стандартов, так как на современном этапе необходимо строгое соблюдение обязательных норм и правил, которые обеспечивают защиту здоровья и имущества людей, а также среды их обитания.

Составление графика самостоятельной работы обучающихся (СРО) для обучающихся заочной формы обучения не предусмотрено.

Помимо лекций обучающийся должен систематически и полно готовиться к каждому практическому занятию. Предварительно требуется изучить материал соответствующих лекций и прочитать учебник. Затем следует выполнить все домашние и незавершенные аудиторные задания.

ПЗ проводятся с целью углубленного освоения материала лекции, выработки навыков в решении практических вопросов. Главным содержанием практических занятий является активная работа каждого обучающегося.

Учебно-методическое издание

Рабочая программа учебной дисциплины

Метрология, стандартизация и сертификация

(Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Белоненко Михаил Борисович

(Фамилия, Имя, Отчество составителя)
