



Автономная некоммерческая образовательная организация  
высшего образования  
«Воронежский экономико-правовой институт»  
(АНОО ВО «ВЭПИ»)



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.06 Метрология, стандартизация и сертификация  
(наименование дисциплины (модуля))

38.03.02 Менеджмент  
(код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) Менеджмент организации  
(наименование направленности (профиля))

Квалификация выпускника Бакалавр  
(наименование квалификации)

Форма обучения очная, заочная  
(очная, очно-заочная, заочная)

Рекомендована к использованию Филиалами АНОО ВО «ВЭПИ»

Воронеж 2017

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО, утвержденного приказом Минобрнауки России от 12 января 2016 № 7, учебным планом по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент, профиль «Менеджмент организации», год начала подготовки – 2017.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры менеджмента  
(наименование кафедры)

Протокол от « 23 » 06 20 17 г. № 10

Заведующий кафедрой [подпись]  
(подпись)

И.В. Кушуб  
(инициалы, фамилия)

Разработчики:  
доцент  
(занимаемая должность)

[подпись]  
(подпись)

И.И. Тасманов  
(инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_  
(занимаемая должность)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

## **1. Цель дисциплины (модуля)**

Целью дисциплины (модуля) Б1.В.06 «Метрология, стандартизация и сертификация» является овладение количественными методами, а также методами информационной и библиографической культуры, овладение навыками оформления управленческих документов для решения задач в сфере управления качеством при планировании деятельности организации и подразделений.

## **2. Задачи дисциплины (модуля)**

Для достижения поставленной цели необходимо решение следующих задач:

2.1. овладение методами применения информационно-коммуникационных технологий в сфере метрологии, стандартизации и сертификации;

2.2. овладение методами оформления технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой на основе информационной и библиографической культуры;

2.3. изучение современных теорий информационных систем, которые могут быть использованы в сфере метрологии, стандартизации и сертификации;

2.4. овладение методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером для обработки эмпирических и экспериментальных данных в сфере метрологии, стандартизации и сертификации;

2.5. изучение основ документационного обеспечения управленческой деятельности при планировании деятельности организации и подразделений;

2.6. формирование умения оформлять решения в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций при внедрении технологических, продуктовых инноваций или организационных изменений.

## **3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы высшего образования**

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» относится к дисциплинам вариативной части.

Перечень предшествующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной: «Математика», «Инновационные технологии в менеджменте».

Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной: «Ценообразование», «Инновационный менеджмент», «Управление проектами».

#### 4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы высшего образования

Процесс изучения дисциплины (модуля) «Б1.В.06 «Метрология, стандартизация и сертификация» направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
1.	ОПК-7	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационно-библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационно-безопасности	современные теории информационных систем с учетом метрологии, стандартизация и сертификация	применять информационные технологии при решении профессиональных задач с учетом метрологии, стандартизация и сертификация	методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером с учетом метрологии, стандартизация и сертификация

#### 5. Структура и содержание дисциплины (модуля)

5.1.1. Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		№ 4
		Часов
Контактная работа (всего):	51	51
В том числе:		
Лекции (Л)	34	34
Практические занятия (Пр)	17	17
Лабораторная работа (Лаб)		
Самостоятельная работа обучающегося (СР)	93	93
Контроль	форма контроля	(Э)
	кол-во часов	36
Общая трудоемкость	часов	180
	зач. ед.	5

### 5.1.2. Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс 3	
		сессия 2	
		часов	
Контактная работа (всего):	18	18	
В том числе:			
Лекции (Л)	10	10	
Практические занятия (Пр)	8	8	
Лабораторная работа (Лаб)			
Самостоятельная работа обучающегося (СР)	153	153	
Контроль	форма контроля	(Э)	(Э)
	кол-во часов	9	9
Общая трудоемкость	часов	180	180
	зач. ед.	5	5

### 5.2. Содержание дисциплины (модуля)

#### 5.2.1. Содержание дисциплины (модуля) по очной форме обучения

Наименование раздела, темы	Компетенции (части компетенций)	Количество часов, выделяемых на контактную работу			Кол-во часов в СР	Виды СР	Контроль
		в том числе по видам учебных занятий					
		Л	Пр	Лаб			
	1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. Основы стандартизации							
Тема 1. Предмет, задачи и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»	ОПК-7	2	1		5	Подготовка к индивидуальным заданиям	Индивидуальные задания
Тема 2. Система стандартизации	ОПК-7	2	1		5	Подготовка к индивидуальным заданиям	Индивидуальные задания
Тема 3. Стандартизация в различных сферах.	ОПК-7	2	1		5	Подготовка к индивидуальным заданиям	Индивидуальные задания

Наименование раздела, темы	Компетенции (части компетенций)	Количество часов, выделяемых на контактную работу			Кол-во часов в СР	Виды СР	Контроль
		в том числе по видам учебных занятий					
		Л	Пр	Лаб			
1	2	3	4	5	6	7	
Тема 4. Международная стандартизация	ОПК-7	2	1		5	Подготовка к индивидуальным заданиям	Индивидуальные задания
Тема 5. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации	ОПК-7	2	1		5	Подготовка к индивидуальным заданиям	Индивидуальные задания
Тема 6. Стандартизация промышленной продукции.	ОПК-7	2	1		5	Подготовка к индивидуальным заданиям	Индивидуальные задания
Тема 7. Стандартизация и качество продукции	ОПК-7	2	1		5	Подготовка к индивидуальным заданиям	Индивидуальные задания
Тема 8. Стандартизация моделирования функциональных структур объектов отрасли.	ОПК-7	2	1		5	Подготовка к индивидуальным заданиям	Индивидуальные задания
Тема 9. Государственная система стандартизации и научно – технический прогресс.	ОПК-7	2	1		5	Подготовка к индивидуальным заданиям	Индивидуальные задания
Тема 10. Методы стандартизации как процесс управления.	ОПК-7	2	1		5	Подготовка к индивидуальным заданиям	Индивидуальные задания
Тема 11. Общие понятия основных норм взаимозаменяемости	ОПК-7	2	1		5	Подготовка к тестовым заданиям	Тесты
Тема 12. Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости.	ОПК-7	2	1		5	Подготовка к тестовым заданиям	Тесты
Раздел 2. Основы метрологии							

Наименование раздела, темы	Компетенции (части компетенций)	Количество часов, выделяемых на контактную работу			Кол-во часов в СР	Виды СР	Контроль
		в том числе по видам учебных занятий					
		Л	Пр	Лаб			
1	2	3	4	5	6	7	
Тема 13. Общие сведения о метрологии	ОПК-7	2	1		5	Подготовка к тестовым заданиям	Тесты
Тема 14. Стандартизация в системе технического контроля и измерения	ОПК-7	2	1		5	Подготовка к тестовым заданиям	Тесты
Тема 15. Средства, методы и погрешность измерения	ОПК-7	2	1		5	Подготовка к тестовым заданиям	Тесты
Раздел 3. Основы сертификации							
Тема 16. Сущность и проведение сертификации	ОПК-7	2	1		5	Анализ используемого материала. Разработка плана реферата	Рефераты
Тема 17. Сертификация в различных сферах	ОПК-7	1	1		5	Анализ используемого материала. Разработка плана реферата	Рефераты
Раздел 4. Экономическое обоснование качества продукции							
Тема 18. Экономика качества продукции.	ОПК-7	1			8	Анализ используемого материала. Разработка плана реферата	Рефераты
ВСЕГО ЧАСОВ: 180		34	17		93		36

### Тематическое содержание дисциплины

#### Раздел 1 Основы стандартизации

**Тема 1. Предмет, задачи и содержание дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» – 9 часов.**

Лекции – 2 ч. Содержание: Предмет, задачи и содержание дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация». Значение и основная цель дисциплины. Структура дисциплины, ее связь с другими дисциплинами, роль и место в формировании научно-теоретических основ специальности. Новейшие достижения и перспективы развития метрологии, стандартизации и сертификации в России.

Практические занятия – 2 часа.

Вопросы:

1. Сформулируйте задачи и основную цель дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация».
2. Раскройте роль дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация», и место в формировании научно-теоретических основ направления подготовки
3. Раскройте связь дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» с другими дисциплинами.
4. О каких новейших достижениях метрологии, стандартизации и сертификации в России вы знаете.
5. Каковы перспективы развития метрологии, стандартизации и сертификации в России.

**Тема 2. Система стандартизации – 9 часов.**

Лекции – 2 ч. Содержание: Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации.

Практические занятия – 2 часа.

Вопросы:

1. Перечислите основные элементы системы стандартизации.
2. Каковы принципы построения системы стандартизации.
3. Какие правовые нормы стандартизации существуют и чем они регламентируются.

**Тема 3. Стандартизация в различных сферах – 9 часов.**

Лекции – 2 ч. Содержание: Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Система технических измерений и средства измерения. Стандартизация и экология.

Практические занятия – 2 часа.

Вопросы:

1. Перечислите основные стандарты систем управления качеством.
2. Раскройте связь между стандартизацией и метрологическим обеспечением



экономики.

3. Раскройте процедуру метрологической экспертизы.
4. Как происходит метрологический контроль конструкторской и технологической документации.
5. Что включает в себя система технических измерений и средств измерения.
6. Раскройте связь между стандартизацией и экологией.

#### **Тема 4. Международная стандартизация – 9 часов.**

Лекции – 2 ч. Содержание: Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЕК). Международные организации, участвующие в работе ИСО.

Практические занятия – 2 часа.

Вопросы:

1. Перечислите и кратко охарактеризуйте международные организации, участвующие в работе ИСО.
2. Сформулируйте основные функции Международная организация по стандартизации (ИСО).
3. Сформулируйте основные функции Международная электротехническая комиссия (МЕК).
4. Сформулируйте основные функции Международной конференция по аккредитации лабораторий (ILAC).
5. Раскройте некоторые международные документы, касающиеся аккредитации испытательных лабораторий: ISO/IEC 49, ISO/IEC 54, ISO/IEC 55.

#### **Тема 5. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации – 9 часов.**

Лекции – 2 ч. Содержание: Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации.

Практические занятия – 2 часа.

Вопросы:

1. Какие правовые нормы стандартизации в Российской Федерации существуют и чем они регламентируются?
2. Какие задачи выполняют правовые нормы стандартизации в Российской Федерации?
3. Какие органы и службы организуют стандартизацию в Российской Федерации?
4. Каков порядок разработки стандартов?
5. Как осуществляется государственный контроль и надзор за соблюдением

обязательных требований стандартов?

6. Как осуществляется нормоконтроль технической документации?

### **Тема 6. Стандартизация промышленной продукции – 9 часов.**

Лекции – 2 ч. Содержание: Классификация промышленной продукции. Изделия отрасли. Нормативная документация на техническое состояние изделия. Стандартизация технических условий.

Практические занятия – 2 часа.

Вопросы:

1. Что может выступать объектами стандартизации в отрасли.
2. Как классифицируется промышленная продукция.
3. Какая нормативная документация на техническое состояние изделия существует и чем она регламентируется.
4. В чем заключается стандартизация технических условий.

### **Тема 7. Стандартизация и качество продукции – 9 часов.**

Лекции – 2 ч. Содержание: Стандартизация. Принципы и факторы стандартизации. Роль стандартизации в обеспечении качества продукции. Квалиметрическая оценка качества продукции по свойствам основной продукции, потребительским свойствам.

Практические занятия – 2 часа.

Вопросы:

1. Сформулируйте способы оценки качества продукции.
2. Как происходит оценка качества продукции по свойствам основной продукции?
3. Принципы стандартизации.
4. Факторы стандартизации.

### **Тема 8. Стандартизация моделирования функциональных структур объектов отрасли – 9 часов.**

Лекции – 2 ч. Содержание: Научно – методический подход стандартизации в моделировании функциональных структур. Моделирование размерных цепей. Моделирование точности размерных цепей фланцевых соединений. Моделирование электронных цепей.

Практические занятия – 2 часа.

Вопросы:

1. В чем заключается сущность научно – методического подхода стандартизации в моделировании функциональных структур.
2. Как происходит моделирование размерных цепей?
3. Как происходит моделирование точности размерных цепей фланцевых соединений?
4. Как происходит моделирование электронных цепей?

**Тема 9. Государственная система стандартизации и научно – технический прогресс – 9 часов.**

Лекции – 2 ч. Содержание: Задачи стандартизации в управлении качеством. Фактор стандартизации в функции управляющих процессов. Интеграция управления качеством на базе стандартизации.

Практические занятия – 2 часа.

Вопросы:

1. Перечислите основные элементы системы стандартизации в отрасли.
2. Каковы принципы построения системы стандартизации в отрасли.
3. Какие правовые нормы стандартизации в отрасли существуют и чем они регламентируются.
4. Сформулируйте задачи стандартизации в управлении качеством.
5. Как влияет стандартизация на функции управляющих процессов.
6. Каковы перспективы интеграции управления качеством на базе стандартизации.

**Тема 10. Методы стандартизации как процесс управления – 9 часов.**

Лекции – 2 ч. Содержание: Системный анализ в решении проблем стандартизации. Ряды предпочтительных чисел и параметрические. Унификация и агрегатирование. Комплексная и опережающая. Комплексные системы общетехнических стандартов.

Практические занятия – 2 часа.

Вопросы:

1. Перечислите основные методы стандартизации используемые в процесс управления.
2. Как системный анализ решает проблемы стандартизации.
3. В чем сущность унификации и агрегатирования.
4. Что представляют собой комплексные системы общетехнических стандартов.

**Тема 11. Общие понятия основных норм взаимозаменяемости – 7 часов.**

Лекции – 1 ч. Содержание: Основные положения, термины и определения. Графическая модель формализации точности соединений. Расчет точностных параметров стандартных соединений.

Практические занятия – 1 час.

Вопросы:

1. Дайте определение технологии конструирования программного обеспечения.
2. Какие стратегии разработки ПО существуют и чем они регламентируются?

3. Каковы принципиальные особенности графической модели формализации точности соединений?
4. Перечислите точностные параметры стандартных соединений.
5. Приведите алгоритм расчета точностных параметров стандартных соединений.

**Тема 12. Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости – 7 часов.**

Лекции – 1 ч. Содержание: Понятие системы. Структура системы. Систематизация допусков. Систематизация посадок. Функциональные системы.

Практические занятия – 1 час.

Вопросы:

1. Каковы принципиальные особенности каскадной модели.
2. В чем заключаются преимущества и недостатки каскадной модели.
3. Каковы принципиальные особенности инкрементной модели.
4. Каковы принципиальные особенности спиральной модели.
5. В чем состоят преимущества и недостатки спиральной модели.
6. Каковы принципиальные особенности компонентно-ориентированной модели.
7. Какие модели качества процессов конструирования вы знаете.
8. Охарактеризуйте модель СММ.

**Раздел 2. Основы метрологии**

**Тема 13. Общие сведения о метрологии – 7 часов.**

Лекции – 1 ч. Содержание: Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии.

Практические занятия – 1 час.

Вопросы:

1. Назовите приоритетные составляющие метрологии.
2. Перечислите задачи метрологии.
3. Какие правовые нормы метрологического обеспечения точности существуют и чем они регламентируются.
4. Каковы принципы построения международной система единиц.
5. Перечислите международные организации по метрологии.

**Тема 14. Стандартизация в системе технического контроля и измерения – 7 часов.**

Лекции – 1 ч. Содержание: Документы объектов стандартизации в сфере метрологии на: компоненты систем контроля и измерения, методологию, организацию и управление, системные принципы экономики и элементов информационных технологий.

Практические занятия – 1 час.

Вопросы:

1. Изучение концевых мер длины
2. Измерение линейных размеров
3. Измерение угловых размеров

### **Тема 15. Средства, методы и погрешность измерения – 7 часов.**

Лекции – 1 ч. Содержание: Средства измерения. Принципы проектирования средств технических измерений и контроля. Выбор средств измерения и контроля. Методы и погрешность измерения. Универсальные средства технических измерений. Автоматизация процессов измерения и контроля. Сертификация средств измерения.

Практические занятия – 1 час.

Вопросы:

1. Контрольно – измерительные машин
2. Оценка погрешности показаний микрометров
3. Измерение размеров цилиндрических поверхностей с применением нутромеров
4. Измерение размеров и отклонений формы цилиндрической поверхности
5. Измерение параметров шероховатости
6. Автоматизация процессов измерения

## **Раздел 3. Основы сертификации**

### **Тема 16. Сущность и проведение сертификации – 7 часов.**

Лекции – 1 ч. Содержание: Сущность сертификации. Проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации.

Практические занятия – 1 час.

Вопросы:

1. Определите содержание понятия сертификации.
2. Какие правовые нормы сертификации существуют и чем они регламентируются.
3. Каков порядок аккредитации испытательных лабораторий и органов по сертификации.
4. Каков порядок проведения сертификации.

### **Тема 17. Сертификация в различных сферах – 7 часов.**

Лекции – 1 ч. Содержание: Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация.

Практические занятия – 1 час.

Вопросы:

1. Как происходит сертификация систем обеспечения качества.
2. Какие два основных способа становления и развития национальных систем сертификации сложились в мировой практике.
3. Как происходит экологическая сертификация.

#### Раздел 4. Экономическое обоснование качества продукции

##### Тема 18. Экономика качества продукции – 5 часов.

Лекции – 1 ч. Содержание: Экономическое обоснование качества продукции. Экономическая эффективность новой продукции.

Практические занятия – 1 час.

Вопросы:

1. Что включает в себя экономическое обоснование качества продукции.
2. Какие методы применяются для экономического обоснования качества продукции.
3. Какие правовые нормы сертификации существуют и чем они регламентируются.

#### 5.2.2. Содержание дисциплины (модуля) по заочной форме обучения

Наименование раздела, темы	Компетенции (части компетенций)	Количество часов, выделяемых на контактную работу			Кол-во часов в СР	Виды СР	Контроль
		в том числе по видам учебных занятий					
		Л	Пр	Лаб			
	1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. Основы стандартизации							
Тема 1. Предмет, задачи и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»	ОПК-7				8	Подготовка к индивидуальным заданиям	Индивидуальные задания
Тема 2. Система стандартизации	ОПК-7				8	Подготовка к индивидуальным заданиям	Индивидуальные задания
Тема 3. Стандартизация в различных сферах.	ОПК-7				8	Подготовка к индивидуальным заданиям	Индивидуальные задания

Наименование раздела, темы	Компетенции (части компетенций)	Количество часов, выделяемых на контактную работу			Кол-во часов в СР	Виды СР	Контроль
		в том числе по видам учебных занятий					
		Л	Пр	Лаб			
1	2	3	4	5	6	7	
Тема 4. Международная стандартизация	ОПК-7				8	Подготовка к индивидуальным заданиям	Индивидуальные задания
Тема 5. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации	ОПК-7				8	Подготовка к индивидуальным заданиям	Индивидуальные задания
Тема 6. Стандартизация промышленной продукции.	ОПК-7				8	Подготовка к индивидуальным заданиям	Индивидуальные задания
Тема 7. Стандартизация и качество продукции	ОПК-7				8	Подготовка к индивидуальным заданиям	Индивидуальные задания
Тема 8. Стандартизация моделирования функциональных структур объектов отрасли.	ОПК-7				8	Подготовка к индивидуальным заданиям	Индивидуальные задания
Тема 9. Государственная система стандартизации и научно – технический прогресс.	ОПК-7				8	Подготовка к индивидуальным заданиям	Индивидуальные задания
Тема 10. Методы стандартизации как процесс управления.	ОПК-7				8	Подготовка к индивидуальным заданиям	Индивидуальные задания
Тема 11. Общие понятия основных норм взаимозаменяемости	ОПК-7				8	Подготовка к тестовым заданиям	Тесты
Тема 12. Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости.	ОПК-7				8	Подготовка к тестовым заданиям	Тесты
Раздел 2. Основы метрологии							

Наименование раздела, темы	Компетенции (части компетенций)	Количество часов, выделяемых на контактную работу			Кол-во часов в СР	Виды СР	Контроль
		в том числе по видам учебных занятий					
		Л	Пр	Лаб			
	1	2	3	4	5	6	7
Тема 13. Общие сведения о метрологии	ОПК-7				8	Подготовка к тестовым заданиям	Тесты
Тема 14. Стандартизация в системе технического контроля и измерения	ОПК-7				8	Подготовка к тестовым заданиям	Тесты
Тема 15. Средства, методы и погрешность измерения	ОПК-7				8	Подготовка к тестовым заданиям	Тесты
Раздел 3. Основы сертификации							
Тема 16. Сущность и проведение сертификации	ОПК-7				8	Анализ используемого материала. Разработка плана реферата	Рефераты
Тема 17. Сертификация в различных сферах	ОПК-7				8	Анализ используемого материала. Разработка плана реферата	Рефераты
Раздел 4. Экономическое обоснование качества продукции							
Тема 18. Экономика качества продукции.	ОПК-7		1		17	Анализ используемого материала. Разработка плана реферата	Рефераты
ВСЕГО ЧАСОВ: 180		10	8		153		9

### Тематическое содержание дисциплины

#### Раздел 1 Основы стандартизации



**Тема 1. Предмет, задачи и содержание дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» – 9 часов.**

Лекции – 1 ч. Содержание: Предмет, задачи и содержание дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация». Значение и основная цель дисциплины. Структура дисциплины, ее связь с другими дисциплинами, роль и место в формировании научно-теоретических основ специальности. Новейшие достижения и перспективы развития метрологии, стандартизации и сертификации в России.

**Тема 2. Система стандартизации – 9 часов.**

Лекции – 1 ч. Содержание: Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации.

**Тема 3. Стандартизация в различных сферах – 9 часов.**

Лекции – 1 ч. Содержание: Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Система технических измерений и средства измерения. Стандартизация и экология.

**Тема 4. Международная стандартизация – 9 часов.**

Лекции – 1 ч. Содержание: Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЕК). Международные организации, участвующие в работе ИСО.

**Тема 5. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации – 9 часов.**

Лекции – 1 ч. Содержание: Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации.

**Тема 6. Стандартизация промышленной продукции – 9 часов.**

Лекции – 1 ч. Содержание: Классификация промышленной продукции. Изделия отрасли. Нормативная документация на техническое состояние изделия. Стандартизация технических условий.

**Тема 7. Стандартизация и качество продукции – 9 часов.**

Лекции – 1 ч. Содержание: Стандартизация. Принципы и факторы стандартизации. Роль стандартизации в обеспечении качества продукции. Квалиметрическая оценка качества продукции по свойствам основной продукции, потребительским свойствам.

**Тема 8. Стандартизация моделирования функциональных структур объектов отрасли – 9 часов.**

Лекции – 1 ч. Содержание: Научно – методический подход стандартизации в моделировании функциональных структур. Моделирование размерных цепей. Моделирование точности размерных цепей фланцевых соединений. Моделирование электронных цепей.

**Тема 9. Государственная система стандартизации и научно – технический прогресс – 9 часов.**

Лекции – 1 ч. Содержание: Задачи стандартизации в управлении качеством. Фактор стандартизации в функции управляющих процессов. Интеграция управления качеством на базе стандартизации.

**Тема 10. Методы стандартизации как процесс управления – 9 часов.**

Лекции – 1 ч. Содержание: Системный анализ в решении проблем стандартизации. Ряды предпочтительных чисел и параметрические. Унификация и агрегатирование. Комплексная и опережающая. Комплексные системы общетехнических стандартов

**Тема 11. Общие понятия основных норм взаимозаменяемости - 9 часов.**

Содержание: Основные положения, термины и определения. Графическая модель формализации точности соединений. Расчет точностных параметров стандартных соединений.

Практические занятия – 1 час.

Вопросы:

1. Дайте определение технологии конструирования программного обеспечения.
2. Какие стратегии разработки ПО существуют и чем они регламентируются?
3. Каковы принципиальные особенности графической модели формализации точности соединений?
4. Перечислите точностные параметры стандартных соединений.
5. Приведите алгоритм расчета точностных параметров стандартных соединений.

**Тема 12. Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости – 9 часов.**

Содержание: Понятие системы. Структура системы. Систематизация допусков. Систематизация посадок. Функциональные системы.

Практические занятия – 1 час.

Вопросы:

1. Каковы принципиальные особенности каскадной модели.
2. В чем заключаются преимущества и недостатки каскадной модели.

3. Каковы принципиальные особенности инкрементной модели.
4. Каковы принципиальные особенности спиральной модели.
5. В чем состоят преимущества и недостатки спиральной модели.
6. Каковы принципиальные особенности компонентно-ориентированной модели.
7. Какие модели качества процессов конструирования вы знаете.
8. Охарактеризуйте модель СММ.

## **Раздел 2. Основы метрологии**

### **Тема 13. Общие сведения о метрологии – 9 часов.**

Содержание: Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии.

Практические занятия – 1 час.

Вопросы:

1. Назовите приоритетные составляющие метрологии.
2. Перечислите задачи метрологии.
3. Какие правовые нормы метрологического обеспечения точности существуют и чем они регламентируются.
4. Каковы принципы построения международной система единиц.
5. Перечислите международные организации по метрологии.

### **Тема 14. Стандартизация в системе технического контроля и измерения – 9 часов.**

Содержание: Документы объектов стандартизации в сфере метрологии на: компоненты систем контроля и измерения, методологию, организацию и управление, системные принципы экономики и элементов информационных технологий.

Практические занятия – 1 час.

Вопросы:

1. Изучение концевых мер длины
2. Измерение линейных размеров
3. Измерение угловых размеров

### **Тема 15. Средства, методы и погрешность измерения – 9 часов.**

Содержание: Средства измерения. Принципы проектирования средств технических измерений и контроля. Выбор средств измерения и контроля. Методы и погрешность измерения. Универсальные средства технических измерений. Автоматизация процессов измерения и контроля. Сертификация средств измерения.

Практические занятия – 1 час.

Вопросы:

1. Контрольно – измерительные машин
2. Оценка погрешности показаний микрометров
3. Измерение размеров цилиндрических поверхностей с применением нутромеров
4. Измерение размеров и отклонений формы цилиндрической поверхности
5. Измерение параметров шероховатости
6. Автоматизация процессов измерения

### **Раздел 3. Основы сертификации**

#### **Тема 16. Сущность и проведение сертификации – 9 часов.**

Содержание: Сущность сертификации. Проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации.

Практические занятия – 1 час.

Вопросы:

1. Определите содержание понятия сертификации.
2. Какие правовые нормы сертификации существуют и чем они регламентируются.
3. Каков порядок аккредитации испытательных лабораторий и органов по сертификации.
4. Каков порядок проведения сертификации.

#### **Тема 17. Сертификация в различных сферах – 9 часов.**

Содержание: Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация.

Практические занятия – 1 час.

Вопросы:

1. Как происходит сертификация систем обеспечения качества.
2. Какие два основных способа становления и развития национальных систем сертификации сложились в мировой практике.
3. Как происходит экологическая сертификация.

### **Раздел 4. Экономическое обоснование качества продукции**

#### **Тема 18. Экономика качества продукции – 18 часов.**

Содержание: Экономическое обоснование качества продукции. Экономическая эффективность новой продукции.

Практические занятия – 1 час.

Вопросы:

1. Что включает в себя экономическое обоснование качества продукции.
2. Какие методы применяются для экономического обоснования качества продукции.
3. Какие правовые нормы сертификации существуют и чем они регламентируются.

#### **6. Методические материалы для изучения дисциплины (модуля)**

Методические материалы для изучения дисциплины (модуля) представлены в виде учебно-методического комплекса дисциплины (модуля).

#### **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модулю)**

##### 7.1. Основная литература

№ п/п	Семестр	Библиографическое описание (автор(ы), название, место изд., год изд., стр.)	Используется при изучении разделов (тем)	Режим доступа
1.	4/3	Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ : учебное пособие для прикладного бакалавриата / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 176 с. — (Серия : Университеты России).	1-18	<a href="https://bibli-online.ru/book/metrologiya-standartizaciya-i-sertifikaciya-sbornik-laboratornyh-i-prakticheskikh-rabot-414181">https://bibli-online.ru/book/metrologiya-standartizaciya-i-sertifikaciya-sbornik-laboratornyh-i-prakticheskikh-rabot-414181</a>
2.	4/3	Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология : учебник для академического бакалавриата / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 235 с. — (Серия : Бакалавр.	1-18	<a href="https://bibli-online.ru/book/metrologiya-standartizaciya-i-sertifikaciya-v-3-ch-chast-1-metrologiya-425397">https://bibli-online.ru/book/metrologiya-standartizaciya-i-sertifikaciya-v-3-ch-chast-1-metrologiya-425397</a>

	Академический курс).		
--	----------------------	--	--

## 7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Семестр	Библиографическое описание (автор(ы), название, место изд., год изд., стр.)	Используется при изучении разделов (тем)	Режим доступа
1.	4/3	Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация : учебник для академического бакалавриата / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 481 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс).	1-18	<a href="https://biblio-online.ru/book/metrologiya-standartizaciya-i-sertifikaciya-v-3-ch-chast-2-standartizaciya-425400">https://biblio-online.ru/book/metrologiya-standartizaciya-i-sertifikaciya-v-3-ch-chast-2-standartizaciya-425400</a>
2.	4/3	Сергеев, А. Г. Сертификация : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 195 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс. Модуль.).	1-18	<a href="https://biblio-online.ru/book/sertifikaciya-413810">https://biblio-online.ru/book/sertifikaciya-413810</a>

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Название образовательного ресурса	Гиперссылка
1	Российское образование. Федеральный портал	<a href="http://www.edu.ru/">http://www.edu.ru/</a>
2	Министерство образования и науки Российской Федерации	<a href="https://www.minobrnauki.gov.ru/">https://www.minobrnauki.gov.ru/</a>
3	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов	<a href="http://fcior.edu.ru/">http://fcior.edu.ru/</a>
4	Электронно-библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>
5	Электронно-библиотечная система Юрайт	<a href="https://biblio-online.ru/">https://biblio-online.ru/</a>

## 9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине; включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

### 9.1. Информационные технологии

Информационные технологии – это совокупность методов, способов, приемов и средств обработки документированной информации, включая прикладные программные средства, и регламентированного порядка их применения.

Под информационными технологиями понимается использование компьютерной техники и систем связи для создания, сбора, передачи, хранения и обработки информации для всех сфер общественной жизни.

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине могут применяться такие информационные технологии, как использование на занятиях электронных изданий (чтение лекций с использованием слайд-презентаций, электронного курса лекций, графических объектов, видео-аудио-материалов (через Интернет), виртуальных лабораторий, практикумов), специализированных и офисных программ, информационных (справочных) систем, баз данных, организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты, форумов, Интернет-групп, скайп, чаты, видеоконференцсвязь, компьютерное тестирование, дистанционные занятия (олимпиады, конференции), вебинар (семинар, организованный через Интернет).

№ п/п	Название образовательного ресурса	Гиперссылка
1	Реферативная и справочная база данных рецензируемой литературы Scopus	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>
2	Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных Web of Science	<a href="https://apps.webofknowledge.com">https://apps.webofknowledge.com</a>
3	Научная электронная библиотека	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>
4	Справочная правовая система «КонсультантПлюс»	<a href="http://www.consultant.ru/about/">http://www.consultant.ru/about/</a>
5	База открытых данных Минтруда России	<a href="https://rosmintrud.ru/opendata">https://rosmintrud.ru/opendata</a>
6	Базы данных Министерства экономического развития и торговли России	<a href="http://www.economy.gov.ru">www.economy.gov.ru</a>
7	<b>Официальный интернет-портал правовой информации</b>	<a href="http://pravo.gov.ru/">http://pravo.gov.ru/</a>
8	Федеральный портал малого и среднего предпринимательства	<a href="http://smb.gov.ru/">http://smb.gov.ru/</a>

## 10. Образовательные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для обеспечения качественного образовательного процесса применяются следующие образовательные технологии:

10.1. Традиционные: объяснительно-иллюстративные, иллюстративные, объяснительные.

10.2. Инновационные: дифференцированные, информационные, информационно-коммуникационные, модульные, игровые, проблемные и др.

10.3. Интерактивные: организация кейс-технология, проектная технология, тренинг, мозговой штурм и др.

## 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения	Состав комплекта лицензионного программного обеспечения
1	324 Аудитория для проведения занятий лекционного типа; Аудитория для проведения занятий семинарского типа; Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель (парта ученическая, стол преподавателя, стулья) доска учебная, баннеры	
2	325 Кафедра Менеджмента; Кабинет для групповых и индивидуальных консультаций	Мебель (парта ученическая, стол преподавателя, стулья), персональные компьютеры, МФУ	Операционная система Windows. Акт приемки-передачи неисключительного права № 9751 от 09.09.2016. Лицензия Dream Spark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». Договор от 14.12.2015 № 509 Справочно-правовая система «Гарант». Договор от 05.11.2014 № СК6030/11/14 1С:Предприятие 8. Сублицензионный договор от 27.07.2017 № ЮС-2017-00498. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Microsoft Office 2007. Сублицензионный договор от 12.01.2016 № Вж_ПО_123015-2016. Лицензия Office Std 2016 RUS OLP NL Acdmc Антивирус Esed NOD 32. Сублицензионный договор от 27.07.2017 № ЮС-2017-00498
3	311 Аудитория для проведения занятий лекционного типа; Аудитория для проведения занятий семинарского типа; Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя (стол, стул); мебель ученическая; доска для письма мелом; баннеры; трибуна для выступлений	
4	326 Конференц-зал;	Видеопроекторное	Операционная система Windows.





№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения	Состав комплекта лицензионного программного обеспечения
	<p>Аудитория для проведения занятий лекционного типа;  Аудитория для проведения занятий семинарского типа;  Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>оборудование для презентаций; средства звуковоспроизведения; экран, персональный компьютер</p>	<p>Акт приемки-передачи неисключительного права № 9751 от 09.09.2016. Лицензия Dream Spark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal  Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». Договор от 14.12.2015 № 509  Справочно-правовая система «Гарант». Договор от 05.11.2014 № СК6030/11/14  1С:Предприятие 8.  Сублицензионный договор от 27.07.2017 № ЮС-2017-00498.  Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях.  Microsoft Office 2007.  Сублицензионный договор от 12.01.2016 № Вж_ПО_123015-2016. Лицензия Office Std 2016 RUS OLP NL Acdmc  Антивирус Esed NOD 32.  Сублицензионный договор от 27.07.2017 № ЮС-2017-00498</p>
5	<p>240 Кабинет для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки «Менеджмент»;  Кабинет для курсового проектирования (выполнения курсовых работ);  Кабинет для самостоятельной работы обучающихся по специальности «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)»</p>	<p>Персональные компьютеры с соответствующим программным обеспечением локальной сети института, имеется доступ к ЭБС, учебно-методической литературе, с выходом в локальную сеть и Интернет, доступ к справочно-правовым системам, электронной информационно-образовательной среде АНОО ВО «ВЭПИ» и электронным учебно-методическим материалам</p>	<p>Операционная система Windows.  Акт приемки-передачи неисключительного права № 9751 от 09.09.2016. Лицензия Dream Spark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal  Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». Договор от 14.12.2015 № 509  Справочно-правовая система «Гарант». Договор от 05.11.2014 № СК6030/11/14  1С:Предприятие 8.  Сублицензионный договор от 27.07.2017 № ЮС-2017-00498.  Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях.  Microsoft Office 2007.  Сублицензионный договор от 12.01.2016 № Вж_ПО_123015-2016. Лицензия Office Std 2016 RUS OLP NL Acdmc  Антивирус Esed NOD 32.  Сублицензионный договор от 27.07.2017 № ЮС-2017-00498</p>

## 12. Оценочные материалы для дисциплины (модуля)

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю).

**Лист регистрации изменений к рабочей программе дисциплины (модуля)**

№ п/п	Дата внесения изменений	Номера измененных листов	Документ, на основании которого внесены изменения	Содержание изменений	Подпись разработчика рабочей программы
1	28.08.2017		Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент (уровень бакалавриата): приказ Минобрнауки РФ от 12 января 2016 № 7 Пункт 7.3.2; Пункт 7.3.4	Актуализация литературы, обновление комплекта лицензионного программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, изменение структуры рабочей программы в соответствии с утвержденным макетом	
2	30.08.2018		Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент (уровень бакалавриата): приказ Минобрнауки РФ от 12 января 2016 № 7 Пункт 7.3.2; Пункт 7.3.4	Актуализация литературы, обновление комплекта лицензионного программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
3	30.08.2019		Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент (уровень бакалавриата): приказ Минобрнауки РФ от 12 января 2016 № 7 Пункт 7.3.2; Пункт 7.3.4	Актуализация литературы, обновление комплекта лицензионного программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем	