

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«РОССИЙСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ»**

УТВЕРЖДАЮ
Ректор РГАИС
А.О. Аракелова
24 мая 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«СЕРТИФИКАЦИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ МЕТРОЛОГИЯ И
УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ»**

Направление подготовки: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»
Профиль: «Администрирование информационных систем»

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр
Форма обучения: очная, очно-заочная

Разработчик: к.э.н., доцент кафедры «Цифровой экономики и предпринимательства» Е.В. Борисова Сертификация, стандартизация, метрология и управление качеством. // Рабочая программа учебной дисциплины предназначена для студентов, обучающихся по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии». — М.: Российская государственная академия интеллектуальной собственности (РГАИС), кафедра «Цифровой экономики и предпринимательства», 2024.

Согласовано:

Рабочая программа учебной дисциплины обсуждена и рекомендована на заседании Учебно-методической комиссии (протокол от 26.04.2024 № 8)

© ФГБОУ ВО РГАИС, 2024

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цель и задачи дисциплины

Изучение дисциплины «Сертификация, стандартизация, метрология и управление качеством» направлено на формирование у обучающихся знаний об основных формах и методах управления качеством продуктов, услуг, процессов.

Цель освоения дисциплины «Сертификация, стандартизация, метрология и управление качеством» - формирование у обучающихся комплексного представления об основных концепциях, методологии, методах, инструментах и алгоритмах управления качеством, стандартизации, метрологии и навыков их практического применения.

Для достижения поставленных целей решаются следующие задачи:

- сформировать у обучающихся комплекс знаний о специфике, методах, механизмах управления качеством, метрологии и стандартизации;
- обеспечить наличие у обучающихся умений использовать различные методы оценки качества;
- сформировать у обучающихся навыки применения инструментов управления качеством, систем контроля качества.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина изучается по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» в обязательной части учебного плана и реализуется на 4 году обучения (7 семестр - очная форма) и на 5 году (9 семестр – очно-заочная форма обучения).

Место дисциплины «Сертификация, стандартизация, метрология и управление качеством» определено высокой актуальностью подготовки специалистов в области обеспечения качества, формирования и функционирования систем управления качеством.

По этой причине дисциплина занимает важное место в области профессиональной подготовки.

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ (АСТРОНОМИЧЕСКИХ) ЧАСОВ ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Виды занятий	Объем дисциплины		
	Форма обучения		
	Очная форма обучения	Очно-заочная форма обучения	Заочная форма обучения
Объем зачетных единиц	3	3	-
Общая трудоемкость в часах	108	108	-
Аудиторные занятия	30	24	-
Лекции	12	12	-
Практические занятия (семинары)	18	12	-
Самостоятельная работа	78	84	-
Контроль	-	-	-
Форма контроля	Зачет	Зачет	-

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ КОМПЕТЕНЦИЙ, ФОРМИРУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.1. Учебно-тематический план курса и распределение компетенций по темам занятий

Наименование темы	Формируемые компетенции (или их части)						
	УК-1	УК-2	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-7	ПК-8
Тема 1. Введение. Основные понятия управления качеством	+	+					
Тема 2. Методические основы управления качеством	+	+	+		+		
Тема 3. Основные группы показателей качества и их состав	+	+		+			
Тема 4. Квалиметрия	+	+				+	+
Тема 5. Уровень качества	+	+	+	+	+	+	+
Тема 6. Основы метрологии	+	+	+	+	+	+	+
Тема 7. Физические величины, измерения и погрешности	+	+	+	+	+	+	+
Тема 8. Государственное регулирование деятельности	+	+	+	+	+	+	+
Тема 9. Стандартизация и качество	+	+	+	+	+	+	+

3.2. Содержание разделов дисциплины (модуля) и контрольные вопросы для самостоятельной работы (самоконтроля) обучающихся

Тема 1. Введение. Основные понятия управления качеством.

Цель и задачи дисциплины. Взаимосвязь метрологии, стандартизации и управления качеством. Влияние на качество продукции интеллектуальной собственности.

Контрольные вопросы:

1. Что такое качество?
2. Кто ввел это понятие впервые?
3. Что, кроме качества, входит в понятие конкурентоспособности?

Перечислите и дайте краткое обоснование.

4. Что требуется для обеспечения качества?
5. В чем отличие менеджмента качества и управления качеством?
6. С какими направлениями деятельности пересекается управление качеством на предприятии?

7. Какие тенденции наблюдаются в последнее время в экономике знаний?
8. В чем состоит разница между интеллектуальным потенциалом и интеллектуальной собственностью?
9. Что такое интеллектуальный капитал? Каково его экономическое содержание?
10. В какой зависимости находятся интеллектуальный капитал и созданная стоимость?
11. Дайте расширенное объяснение формулировкам: качество – философская категория, качество – экономическая категория.
12. Дайте пояснения, что означает и включает уровень качества с точки зрения потребителей и с точки зрения производителей.

Тема 2. Методические основы управления качеством.

Эволюция научных подходов к управлению качеством. Методы управления качеством и определения показателей качества.

Контрольные вопросы:

1. Назовите этапы эволюции управления качеством.
2. Перечислите фазы развития менеджмента качества.
3. Назовите имена лиц, внесших вклад в развитие управления качеством и уточните, чем именно они известны.
4. Что такое вариабельность. Кто внедрил эту теорию? В чем ее смысл?
5. Как влияет вариабельность процессов на качество продукции?
6. Нарисуйте контрольную карту У. Шухарта и поясните, как ей пользоваться.
7. Чем известен Эдвардс Деминг? Каков его вклад в управление качеством?
8. Перечислите принципы управления качеством Деминга.
9. Какие причины проблем американских компаний Деминг в 80-х годах определил как «Смертельные». Почему?
10. Нарисуйте цикл Деминга. В чем его суть?
11. Джуран. Спираль качества.
12. Кросби . 0 дефектов.
13. Что такое инжиниринг? Его суть. Кто его предложил?

Тема 3. Основные группы показателей качества и их состав.

Основные группы показателей качества и их состав. Классификация показателей качества.

Контрольные вопросы:

1. Дайте определение понятию качество.
2. Что лежит в основании пирамиды качества.
3. Что характеризует показатель качества?
4. Какой характеристикой (количественной или качественной) он является?
5. На какие 2 группы можно разделить показатели качества? Дайте им пояснение, приведите примеры.
6. Могут ли единичные показатели качества относиться к группе единиц совокупности продукции?

Тема 4. Квалиметрия.

Предмет квалиметрии как науки. Методы квалиметрии. Существующие подходы к классификации методов квалиметрии. Область применения различных методов квалиметрии.

Контрольные вопросы:

1. Что является предметом квалиметрии?
2. Какие методы квалиметрии вы знаете?
3. Каковы области применения методов квалиметрии?

Тема 5. Уровень качества.

Понятие уровня качества продукции. Основные этапы оценки уровня качества. Методы оценки уровня качества и области их применения. Базовый образец и критерий его установления. Оптимальный уровень качества и его определение.

Контрольные вопросы:

1. Какими бывают экспертные методы?
2. Сущность метода непосредственного оценивания?
3. Какие основные недостатки у метода рангов?
4. Диапазон шкалы оценивания бального метода?
5. В каких случаях рекомендовано применять экспертные методы?
6. Качество чего можно определить только экспертными методами?
7. Как формируется группа экспертов?
8. Какими бывают стали по качеству?
9. Как определяются коэффициенты весомости?

Тема 6. Основы метрологии.

Метрология и качество продукции. Основы метрологии Основные термины и определения.

Контрольные вопросы:

1. Что такое метрология?
2. Как связана метрология и качество продукции?
3. Дайте определение основных понятий метрологии.

Тема 7. Физические величины, измерения и погрешности.

Виды физических величин, их единицы и системы. Международная система единиц физических величин (СИ). Классификация и характеристики измерений. Методы проведения измерений. Классификация средств измерений. Классы точности. Погрешности.

Контрольные вопросы:

Вариант 1

1. Определите суть понятия «единство измерений».
2. Какими документами регламентируется деятельность по обеспечению единства измерений?
3. Что является технической основой обеспечения единства измерений?
4. Совпадает ли перечень существующих эталонов и перечень принятых ФВ?
5. Какими признаками должен обладать эталон? Поясните суть этих признаков.

Вариант 2

1. Перечислите основные виды эталонов. В чем состоит их различие?
2. Какие эталоны являются высшим звеном эталонной базы страны?
3. Опишите современный эталон единицы длины – метр. Опишите.
4. Приведите примеры прямых, косвенных, совокупных и совместных измерений.
5. Назовите основные виды измерений, погрешностей

Тема 8. Государственное регулирование деятельности.

Федеральный закон РФ «Об обеспечении единства измерений». Государственное управление деятельностью по обеспечению единства измерений в Российской Федерации. Государственная метрологическая служба, структура, функции

Контрольные вопросы:

1. Перечислите виды измерений, предусмотренные законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.
2. Приведите примеры аккредитуемых организаций в области метрологии (не менее 3).
3. Укажите, чем они занимаются.

4. Что относится к государственному регулированию в области метрологии, стандартизации с указанием статьи и подпункта?

Тема 9. Стандартизация и качество.

История развития стандартизации. Задачи стандартизации. Объекты стандартизации. Национальная система стандартизации России. Государственные стандарты и технические регламенты.

Контрольные вопросы:

1. Что можно отметить в развитии стандартизации в России?
2. Каковы задачи стандартизации?
3. Назовите известные вам государственные стандарты и технические регламенты.
4. Что это за документ: ISO 22000?

3.3. Активные и интерактивные формы проведения занятий

В качестве активных форм проведения занятий по дисциплине предлагается две формы: лекция-беседа и консультационная работа преподавателя. Выбор интерактивной формы предоставляется непосредственно преподавателю.

Лекция-беседа предполагает непосредственный контакт преподавателя с аудиторией. Неоспоримым преимуществом лекции-беседы является возможность расширить круг мнений сторон, привлечь коллективные знания и опыт, что имеет большое значение в активизации мышления обучающихся. Вопросы преподаватель может адресовать как всей аудитории, так и кому-то конкретно. Они могут быть как простые, способные сосредоточить внимание на отдельных важнейших элементах темы, так и проблемные. Обучающиеся, продумывая ответ на заданный вопрос, получают возможность самостоятельно прийти к тем выводам и обобщениям, которые преподаватель должен был сообщить им в качестве новых знаний, либо понять глубину и важность обсуждаемой проблемы, что повышает интерес и степень восприятия материала.

Консультационная работа преподавателя предполагает два вида консультаций: групповые и индивидуальные. На групповой консультации преподаватель называет тему предстоящего семинарского занятия, вопросы и порядок их обсуждения; дает краткий обзор источников и раскрывает их значение для наиболее полного рассмотрения соответствующих теоретических проблем. При этом он обращает внимание на наиболее сложные вопросы, на которые нужно обратить

более пристальное внимание при разборе темы, дает советы о путях их преодоления; рекомендует наиболее целесообразные способы организации самостоятельной работы. Проведение индивидуальных консультаций проводится преподавателем в специально отведенное время. В этом случае к нему за помощью могут обратиться как те, кто испытывает трудности в изучении данной темы, так и обучающиеся, которые хотели бы более глубоко разобраться в вопросах семинара.

Интерактивное обучение по дисциплине предполагает: регулярное обновление и использование электронных учебно-методических материалов; использование современных мультимедийных средств обучения; проведение аудиторных занятий в режиме реального времени посредством Интернета, когда обучающиеся и преподаватели имеют возможность не только слушать лекции, но и обсуждать ту или иную тематику, участвовать в прениях и т.д.

С целью качественной подготовки обучающихся по представленной дисциплине предполагается изучение дисциплины в следующих интерактивных формах: 1) работа в малых группах; 2) дискуссия.

Работа в малых группах – это одна из самых популярных стратегий, так как она дает всем обучающимся (в том числе и стеснительным) возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия). Все это часто бывает невозможно в большом коллективе. Работа в малой группе — неотъемлемая часть многих интерактивных методов, например таких, как мозаика, дебаты, общественные слушания, почти все виды имитаций и др.

При организации групповой работы, следует обращать внимание на следующие ее аспекты. Нужно убедиться, что обучающиеся обладают знаниями и умениями, необходимыми для выполнения группового задания. Нехватка знаний очень скоро даст о себе знать — обучающиеся не станут прилагать усилий для выполнения задания. Надо стараться сделать свои инструкции максимально четкими. Маловероятно, что группа сможет воспринять более одной или двух, даже очень четких, инструкций за один раз, поэтому надо записывать инструкции на доске и (или) карточках. Надо предоставлять группе достаточно времени на выполнение задания.

Дискуссия как метод интерактивного обучения успешно применяется в системе учебных заведений на Западе, в последние годы стала применяться и в нашей системе образования. Метод дискуссии (учебной дискуссии) представляет собой «вышедшую из берегов» эвристическую беседу. Смысл данного метода состоит в обмене взглядами по конкретной проблеме. Это

активный метод, позволяющий научиться отстаивать свое мнение и слушать других.

Обычно предполагается, что из мышления рождается ответ на высказывание оппонента в дискуссии, поэтому разномыслие и рождает дискуссию. Однако дело обстоит как раз наоборот: спор, дискуссия рождает мысль, активизирует мышление, а в учебной дискуссии к тому же обеспечивает сознательное усвоение учебного материала как продукта мыслительной его проработки.

Метод дискуссии используется в групповых формах занятий: на семинарах-дискуссиях, собеседованиях по обсуждению итогов выполнения заданий на практических и лабораторных занятиях, когда студентам нужно высказываться. На лекции дискуссия в полном смысле развернуться не может, но дискуссионный вопрос, вызвавший сразу несколько разных ответов из аудитории, не приведя к выбору окончательного, наиболее правильного из них, создает атмосферу коллективного размышления и готовности слушать преподавателя, отвечающего на этот дискуссионный вопрос.

Дискуссия на семинарском (практическом) занятии требует продуманности и основательной предварительной подготовки обучаемых. Нужны не только хорошие знания (без них дискуссия беспредметна), но также наличие у студентов умения выражать свои мысли, четко формулировать вопросы, приводить аргументы и т. д. Учебные дискуссии обогащают представления обучающихся по теме, упорядочивают и закрепляют знания.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Методические рекомендации по самостоятельному изучению курса (дисциплины)

Самостоятельная работа обучающихся – это индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства преподавателя. Самостоятельная работа есть особо организованный вид учебной деятельности, проводимый с целью повышения эффективности подготовки обучающихся к последующим занятиям, формирования у них навыков самостоятельной отработки учебных заданий, а также овладения методикой организации своего самостоятельного труда в целом.

Являясь необходимым элементом дидактической связи различных методов обучения между собой, самостоятельная работа обучающихся призвана обеспечить более глубокое, творческое усвоение понятийного аппарата дисциплины «Сертификация, стандартизация, метрология и управление качеством», содержания основных нормативно-правовых актов и литературы по данному учебному курсу.

Обучающимся заочной формы обучения по дисциплине особое внимание следует обратить на самостоятельное изучение рекомендованной учебной литературы. В процессе изучения литературы необходимо составлять конспект. Конспект должен содержать краткое содержание источника, ход мыслей автора, важнейшие цифры, выводы.

Помощь обучающимся в изучении курса «Сертификация, стандартизация, метрология и управление качеством» преподаватели оказывают не только путём чтения лекций и проведения семинарских занятий, но и в часы, отведённые преподавателям для консультаций.

Учебные планы рассчитаны на ежедневные занятия не менее 3-х часов. Успеха в заочном обучении можно добиться только при правильной организации регулярных занятий. Поэтому обучающемуся необходимо систематически заниматься.

Организация самостоятельной работы обучающихся должна строиться по системе поэтапного освоения материала. Метод поэтапного изучения включает в себя предварительную подготовку, непосредственное изучение теоретического содержания источника, обобщение полученных знаний.

Предварительная подготовка включает в себя уяснение цели изучения материала, оценку широты информационной базы анализируемого вопроса,

выяснение его научной и практической актуальности. Изучение теоретического содержания заключается в выделении и уяснении ключевых понятий и положений, выявлении их взаимосвязи и систематизации. Обобщение полученных знаний подразумевает широкое осмысление теоретических положений через определение их места в общей структуре изучаемой дисциплины и их значимости для практической деятельности.

Методические рекомендации по работе с источниками права.

Самостоятельная работа обучающихся является одним из видов учебной деятельности, которая призвана, прежде всего, сформировать у обучающихся навыки работы с нормативно-правовыми актами.

При анализе нормативно-правовых актов студенты должны обратить особое внимание на новую для обучающегося терминологию, без знания которой он не сможет усвоить содержание правовых документов, а в дальнейшем и ключевых положений изучаемой дисциплины в целом.

Как показывает опыт, незаменимую помощь обучающимся оказывают всевозможные юридические справочные издания, прежде всего, энциклопедического характера.

Изучение курса «Сертификация, метрология, стандартизация и управление качеством» нужно начинать со знакомства с его программой. Затем чётко осмыслить структуру каждой темы, логику её построения. Далее по списку литературы требуется подобрать относящиеся к конкретной теме нормативно-правовые акты, учебные материалы, дополнительные источники (книги, брошюры, журналы и др.).

Среди учебной литературы, прежде всего, следует обратить внимание на учебники, а также на пособия, рекомендованные Министерством образования и науки РФ или допущенные в качестве базовых. Это относится, в том числе и к учебно-методическим пособиям или альбомам схем.

Методические рекомендации по работе с литературой.

При самостоятельном изучении основной рекомендованной литературы обучающимся необходимо обратить главное внимание на узловые положения, излагаемые в изучаемом тексте.

Необходимо внимательно ознакомиться с содержанием соответствующего блока информации, структурировать его и выделить в нем центральное звено. Обычно это бывает ключевое определение или совокупность сущностных характеристик рассматриваемого объекта. Для того, чтобы убедиться, насколько глубоко усвоено содержание темы, в конце соответствующих глав и параграфов учебных пособий обычно дается перечень контрольных вопросов, на которые обучающийся должен уметь дать четкие и конкретные ответы.

Работа с дополнительной литературой предполагает умение обучающихся выделять в ней необходимый аспект изучаемой темы (то, что в данном труде относится непосредственно к изучаемой теме). Это важно в связи с тем, что к дополнительной литературе может быть отнесен широкий спектр текстов (учебных, научных, художественных, публицистических и т.д.), в которых исследуемый вопрос рассматривается либо частично, либо с какой-то одной точки зрения, порой нетрадиционной.

В своей совокупности изучение таких подходов существенно обогащает научный кругозор обучающихся. В данном контексте следует учесть, что дополнительную литературу целесообразно прорабатывать, во-первых, на базе уже освоенной основной литературы, и, во-вторых, изучать комплексно, всесторонне, не абсолютизируя чью-либо субъективную точку зрения.

Обязательный элемент самостоятельной работы обучающихся с правовыми источниками и литературой – ведение необходимых записей. Основными общепринятыми формами записей являются конспект, выписки, тезисы, аннотации, резюме, план.

Конспект – это краткое письменное изложение содержания правового источника, статьи, доклада, лекции, включающее в сжатой форме основные положения и их обоснование.

Выписки – это краткие записи в форме цитат (дословное воспроизведение отрывков источника, произведения, статьи, содержащих существенные положения, мысли автора), либо лаконичное, близкое к тексту изложение основного содержания.

Тезисы – это сжатое изложение ключевых идей прочитанного источника или произведения.

Аннотации, резюме – это соответственно предельно краткое обобщающее изложение содержания текста, критическая оценка прочитанного документа или произведения.

В целях структурирования содержания изучаемой работы целесообразно составлять ее план, который должен раскрывать логику построения текста, а также способствовать лучшей ориентации обучающегося в содержании произведения.

Самостоятельная работа обучающихся будет эффективной и полезной в том случае, если она будет построена исходя из понимания обучающимися необходимости обеспечения максимально широкого охвата информационно-правовых источников, что вполне достижимо при научной организации учебного труда.

4.2.Глоссарий

Базовое значение показателя качества продукции – реальное или гипотетическое значение показателя качества продукции, принятое за основу (базу) при сравнительной оценке ее качества.

Безопасность – отсутствие недопустимого риска, связанного с возможностью нанесения ущерба.

Безотказность – свойство объекта непрерывно сохранять работоспособность в течение определенного времени. Это – одна из составляющих свойств надежности, оценивается рядом показателей, в частности, вероятностью безотказной работы.

Бенчмаркинг – методика управления, направленная на улучшение качества и достижение превосходства в конкурентной борьбе. Шаги, необходимые для процесса бенчмаркинга, обычно включают определение лидера в соответствующей области бизнеса, исследование конкурентоспособной информации, разработку методов измерения показателей и т.д.

Брак – продукция или услуга, передача которых потребителю не допускается из-за наличия дефектов.

Дефект – несоответствие продукции установленным требованиям.

Дифференциальный метод оценки уровня качества – метод оценки качества, основанный на непосредственном сравнении единичных показателей качества с соответствующими базовыми показателями.

Затраты на качество – затраты, возникающие при установлении и обеспечении требуемого качества, а также связанные с потерями, когда не достигнуто необходимое качество.

Знак соответствия – защищенный и зарегистрированный в установленном порядке знак, который по правилам, установленным в данной системе сертификации, подтверждает соответствие маркированной им продукции, процесса или услуги установленным в стандартах или других нормативных документах требованиям.

Качество – совокупность характеристик объекта, относящихся к его способности удовлетворять установленные и предполагаемые потребности.

Квалиметрия – научная область, разрабатывающая, объединяющая количественные методы оценки качества, используемые для обоснования решений, которые принимаются при управлении качеством и стандартизации.

Комплексный метод оценки уровня качества – метод оценки качества, основанный на использовании комплексных показателей качества.

Контроль качества – проверка соответствия показателей качества требованиям нормативной документации.

Коэффициент весомости показателя качества продукции – количественная характеристика значимости данного показателя качества продукции среди других показателей ее качества.

Коэффициент дефектности продукции – средневзвешенное количество дефектов, приходящееся на единицу продукции.

Метрология – наука об измерениях физических величин, методах и средствах достижения необходимой точности и единства измерений.

Относительное значение показателя качества продукции – отношение значения показателя качества оцениваемой продукции к базовому значению этого показателя.

Петля качества (Спираль качества) – графическая модель взаимосвязанных видов деятельности в области обеспечения качества продукции (услуги) на всех стадиях ее жизненного цикла.

Планирование качества продукции – установление обоснованных заданий по выпуску продукции с требуемыми значениями показателей качества на заданный момент или в течение заданного интервала времени.

Показатель качества – количественная характеристика одного или нескольких свойств продукции, составляющих ее качество.

Показатель качества единичный – показатель качества продукции, характеризующий одно ее свойство.

Показатель качества комплексный – показатель качества продукции, одновременно характеризующий несколько ее свойств.

Показатель качества обобщенный – показатель качества продукции, на основе которого принято решение оценивать ее качество.

Показатель согласованности значений экспертных оценок качества – количественная характеристика близости значений экспертных оценок.

Политика в области качества – основные направления и цели организации в области качества, официально сформулированные высшим руководством.

Поставщик – организация, предоставляющая продукцию потребителю.

Потребитель – получатель продукции (услуги), предоставляемой поставщиком.

Продукция – результат деятельности или процессов. Продукция может включать услуги, оборудование, материалы, программное обеспечение. Она может быть материальной или нематериальной.

Процесс – совокупность взаимосвязанных ресурсов и деятельности, которая преобразует входящие элементы в выходящие.

Руководство по качеству – документ, излагающий политику в области качества и описывающий систему качества предприятия. Руководство по качеству обычно содержит:

- политику в области качества;

- ответственность, полномочия персонала, который осуществляет руководство, проверяет, анализирует работу, влияющую на качество;
- методики и инструкции системы качества;
- положения по пересмотру и корректировке руководства.

Сертификат соответствия – документ, выданный по правилам системы сертификации для подтверждения соответствия сертифицированной продукции установленным требованиям.

Сертификация – деятельность по подтверждению соответствия продукции установленным требованиям.

Система качества – совокупность организационной структуры, методик, процессов и ресурсов, необходимых для осуществления общего руководства качеством.

Смешанный метод оценки уровня качества – метод оценки качества, основанный на использовании комплексного и дифференциального методов оценки, единичных и комплексных показателей качества.

Статистический метод оценки качества – метод оценки качества, при котором значения показателей качества определяют с использованием правил математической статистики.

Управление качеством – методы и виды деятельности, используемые для выполнения требований к качеству.

Уровень качества продукции – относительная характеристика качества продукции, основанная на сравнении значений показателей качества оцениваемой продукции с базовыми значениями соответствующих показателей.

Экспертный метод оценки качества – метод оценки качества, основанный на использовании суждений экспертов.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценка качества освоения обучающимися образовательных программ включает в себя порядок, периодичность, систему оценок и формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в соответствии с положением ФГБОУ ВО РГАИС «Об осуществлении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся».

Основными задачами текущего контроля успеваемости является систематический мониторинг за формированием компетенций, предусмотренных ФГОС ВО и ООП, повышение качества знаний обучающихся, приобретение и развитие навыков самостоятельной работы, повышение академической активности обучающихся.

Критерии оценки обучающихся

Текущая аттестация (текущий контроль) уровня усвоения содержания дисциплины возможно проводить в ходе всех видов учебных занятий методами устного и письменного опроса (работ), в процессе выступлений обучающихся на практических занятиях, защиты рефератов, а также посредством тестирования.

Качество письменных работ оценивается исходя из того, что обучающиеся:

- выбрали и использовали форму и стиль изложения, соответствующие целям и содержанию дисциплины;
- применили связанную с темой информацию, используя при этом понятийный аппарат специалиста в данной области;
- представили структурированный и грамотно написанный текст, имеющий связное содержание.

Тестовые материалы оцениваются по процентному соотношению правильных вариантов. Количество правильных ответов в пределах от 90 до 100 % - «отлично»; в пределах от 75 до 89 % - «хорошо»; в пределах от 50 до 74 % - «удовлетворительно»; менее 50 % - «неудовлетворительно».

Сдача зачета происходит в устной форме по билетам. В ходе зачета студент должен продемонстрировать знания и умения по предмету учебного курса. Качество ответов студентов и выполнение заданий оценивается: «зачтено», «зачтено с оценкой» и/или «не зачтено», «не зачтено с оценкой».

«зачтено», «зачтено с оценкой»:

- полные, осознанные знания в рамках курса лекций и дополнительной литературы, логичное и грамотное изложение материала.

«не зачтено» «не зачтено с оценкой»:

- допускаются существенные ошибки в знании курса лекций, при ответе вскрывается ошибочное понимание основных понятий курса.

Сдача экзамена происходит в устной форме по билетам.

Качество ответов на экзамене оцениваются на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если:

- даны исчерпывающие и обоснованные ответы на все поставленные вопросы, правильно решены практические задачи;
- ответы были четкими и краткими, основные мысли излагались в строгой логической последовательности;
- обучающийся продемонстрировал умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если:

- даны полные, достаточно обоснованные ответы на поставленные вопросы, правильно решены практические задания;
- в ответах не всегда выделялось главное, при решении практических задач не всегда использовались рациональные методики расчётов;
- ответы в основном были краткими, но не всегда четкими.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если:

- даны в основном правильные ответы на все поставленные вопросы, но без должной глубины и обоснования, при решении практических задач студент использовал прежний опыт и не применял новые методики выполнения расчётов, однако на уточняющие вопросы даны в целом правильные ответы;
- при ответах не выделялось главное;
- ответы были многословными, нечеткими и без должной логической последовательности;
- на отдельные дополнительные вопросы не даны положительные ответы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если не выполнены требования, соответствующие оценке «удовлетворительно».

Обучающиеся, пропустившие свыше 75% учебного времени, не аттестуются по итогам семестра. Вопрос об аттестации таких обучающихся решается в индивидуальном порядке.

5.1. Список вопросов к зачету

1. Взаимосвязь метрологии, стандартизации и управления качеством.
2. Влияние на качество продукции интеллектуальной собственности.
3. Эволюция научных подходов к управлению качеством.
4. Методы управления качеством и определения показателей качества.
5. Сущность качества и значение управления им в условиях рыночной экономики.
6. Основные группы показателей качества и их состав.
7. Классификация показателей качества.
8. Предмет квалиметрии как науки. Методы квалиметрии.
9. Существующие подходы к классификации методов квалиметрии. Область применения различных методов квалиметрии.
10. Управление качеством на предприятиях в странах с развитыми рыночными отношениями.
11. Общие принципы управления качеством.
12. Принцип постоянного улучшения.
13. Концепция TQM (Всеобщего управления качеством)
14. Процессный подход к управлению качеством.
15. Условия, влияющие на эффективность управления качеством.
16. Основные компоненты механизма управления качеством.
17. Кружки качества.
18. Экономические методы управления качеством.
19. Административные методы управления качеством.
20. Социально-психологические методы управления качеством.
21. Понятие уровня качества продукции. Основные этапы оценки уровня качества.
22. Методы оценки уровня качества и области их применения.
23. Оптимальный уровень качества и его определение.
24. Основные этапы создания систем качества.
25. Метрология и качество продукции.
26. Основы метрологии Основные термины и определения.
27. Виды физических величин, их единицы и системы.
28. Международная система единиц физических величин (СИ).
29. Классификация и характеристики измерений.

30. Методы проведения измерений.
31. Классификация средств измерений. Классы точности.
32. Погрешности измерений.
33. Абсолютные и относительные показатели качества.
34. Единичные и комплексные показатели качества.
35. Интегральный и взвешенный показатели качества.
36. Классификация показателей качества. Группы показателей качества.
37. Номенклатура показателей качества и ее выбор.
38. Методы квалиметрии. Инструментальные методы определения показателей качества.
39. Экспертные методы определения показателей качества и их специфика.
40. Уровень качества и его определение.
41. Базовый образец и критерий его установления.
42. Понятие оптимального уровня качества.
43. Методы анализа дефектов и их причин.
44. «Семь инструментов качества» и их возможности.
45. Причинно-следственные диаграммы Исикавы.
46. Использование диаграмм Парето.
47. Контрольные карты и их возможности.
48. Оценка качества услуг.
49. Закон РФ «О защите прав потребителей».
50. Закон РФ «О техническом регулировании».
51. Понятие метрологии и ее значение в управлении качеством.
52. Классификация эталонов в метрологии.
53. История развития стандартизации.
54. Задачи стандартизации. Объекты стандартизации.
55. Национальная система стандартизации России.
56. Государственные стандарты и технические регламенты.

5.2. Список тем рефератов

1. Номенклатура показателей качества и принципы ее определения (с приведением примеров).
2. Методы оценки уровня качества (с приведением примеров) и области их применения.
3. «Петля качества» (пример).
4. Методы анализа дефектов продукции и выявление их причин.

5. Оценка качества продукции на основе комплексного показателя (с приведением примера расчета).
6. Инновационная деятельность и управление качеством окружающей среды.
7. Функционально-стоимостной анализ.
8. Модели управления качеством за рубежом (на примере одной – двух стран).
9. Экономические методы управления качеством.
10. Стандарты ИСО серии 9000 и их роль в управлении качеством.
11. Сертификация продукции.
12. Нормативно-правовое обеспечение систем управления качеством.
13. Особенности оценки качества услуг.
14. Экологическая сертификация.
15. Эволюция технологий и понятия качества.
16. Современная концепция управления качеством.
17. Управление качеством на предприятиях США.
18. Управление качеством на предприятиях Японии.
19. Стратегия управления качеством и политика в области качества.
20. Стадии создания систем качества.
21. Анализ затрат на качество как инструмент управления.
22. «Семь инструментов качества».
23. Эколого-экономическая эффективность управления качеством.

5.3. Темы курсовых работ/эссе/задачи и т.д.

1. Управление качеством на предприятиях Японии.
2. Современная концепция управления качеством.
3. Управление качеством на предприятиях США.
4. Понятие метрологии и ее значение в управлении качеством.
5. Роль сертификации продукции в управлении качеством.
6. Эволюция в управлении качеством.
7. Особенности оценки качества услуг.

5.4. Комплект тестовых материалов (в тесте предполагается один ответ)

1. Цикл Деминга – это

- жизненный цикл продукции;
- модель постоянного улучшения;
- концепция Всеобщего управления качеством.

2. TQM – это

- цикл Деминга;
- петля качества;
- концепция Всеобщего управления качеством.

3. Процессный подход – это

- совокупность взаимосвязанных видов деятельности, преобразующей входы в выходы;
- изучение процесса производства;
- управление процессом обеспечения ресурсами.

4. Кружки качества – это идея

- американская;
- французская;
- японская.

5. Единичные показатели – это

- показатели качества, равные единице;
- показатели, характеризующие отдельные свойства продукции;
- эксклюзивные показатели, которые нельзя воспроизвести.

6. Комплексные показатели – это

- Показатели, измеряемые одновременно с другими показателями;
- показатели, характеризующие несколько свойств одной величиной;
- показатели всего комплекса продукции.

7. Коэффициент весомости – это

- вес единицы продукции;
- величина, указывающая на значимость показателя качества;
- порядковый номер продукта в выборке.

8. Квалиметрия – область науки,

- разрабатывающая методы количественной оценки качества продукции;
- изучающая квазинаучные методы исследования;
- описывающая качество измерительных методов.

9. Цель диаграммы Исикавы – это

- сбор исходных данных для статистического анализа качества;
- выявление коренных причин того или иного результата;
- стратификация.

10. Цель контрольных карт Шухарта – это

- Обнаружение отклонений от заданных норм;
- причинно-следственный анализ;
- контроль за объемом продукции.

11. Международные стандарты в области управления качеством – это

- ИСО-4000;
- ИСО-14000;
- ИСО-9000.

12. Цикл PDCA – это

- этап жизненного цикла продукции;
- модель непрерывного улучшения процессов;
- путь достижения системы активации процесса.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Основная и дополнительная учебная литература

Основная литература

1. Тарасова, О. Г. Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия : учебное пособие : [16+] / О. Г. Тарасова, Э. А. Анисимов ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2019. – 80 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612666> (дата обращения: 23.09.2021). – ISBN 978-5-8158-2127-9. – Текст : электронный.
2. Основы метрологии, стандартизации и сертификации: контрольно-обучающие тесты : [16+] / Е. В. Усова, А. Ю. Краснова, О. Н. Моисеев и др. ; под общ. ред. Е. В. Усовой. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 278 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602453> (дата обращения: 23.09.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-1959-5. – Текст : электронный.

Дополнительная литература

3. Кузнецова, Н. В. Управление качеством : учебное пособие : [16+] / Н. В. Кузнецова. – 3-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2021. – 361 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79558> (дата обращения: 23.09.2021). – ISBN 978-5-9765-0731-9. – Текст : электронный.
4. Агарков, А.П. Управление качеством : учебник / А.П. Агарков. – 2-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2020. – 204 с. : ил. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573199> (дата обращения: 03.08.2020). – Библиогр.: с. 153-156. – ISBN 978-5-394-03767-2. – Текст : электронный.
5. Данилевич, С.Б. Основы законодательной метрологии, технического регулирования и стандартизации : учебное пособие : [16+] / С.Б. Данилевич ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 47 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576182> (дата обращения: 03.08.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-3864-0. – Текст : электронный

6. Тарасова, О.Г. Стандартизация и подтверждение соответствия продукции и услуг : учебное пособие / О.Г. Тарасова ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2018. – 84 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. –

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494337>

7. Смирнов, В.Г. Стандартизация и качество продукции : учебное пособие : [12+] / В.Г. Смирнов, М.С. Капица, И.Э. Чиркун. – 2-е изд., стер. – Минск : РИПО, 2016. – 303 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463686>

8. Крюков, Р.В. Стандартизация, метрология, сертификация: Конспект лекций / Р.В. Крюков. – Москва : А-Приор, 2009. – 190 с. – (Конспект лекций). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=56266>

9. Шатько, Д. Б. Сертификация систем качества : учебное пособие : [16+] / Д. Б. Шатько ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2019. – 97 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=611347> (дата обращения: 23.09.2021). – ISBN 978-5-00137-046-8. – Текст : электронный

Библиотечный фонд Академии укомплектован печатной или электронной основной учебной литературой по дисциплинам базовой части всех циклов, изданными за последние 5 лет.

Фонд дополнительной литературы включает в себя официальные справочно-библиографические и периодические издания в расчете не менее одного экземпляра на каждые 100 студентов. Каждому студенту обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда и периодическое издание из следующего перечня: Копирайт; wipro magazine; Библиотековедение; Биржа интеллектуальной собственности (БИС); Бюллетень Министерства юстиции Российской Федерации; Вестник гражданского права; Государство и право; Инновации; Интеллектуальная собственность. Авторское право и смежные права; Интеллектуальная собственность. Промышленная собственность; Международное публичное и частное право; Общество: социология, психология, педагогика; Патентный поверенный; Патенты и лицензии. Интеллектуальные права; Уголовное право; Управление проектами и программами; Хозяйство право; Экономическая политика.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИНФОРМАЦИОННО- СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе реализации образовательной программы в вузе применяются современные интерактивные и мультимедийные средства обучения (компьютеры, мультимедиа-проекторы, интерактивные доски и др.), тематические стенды и плакаты, а также электронные информационные образовательные ресурсы.

На основе аппаратно-программного комплекса в РГАИС функционирует и постоянно совершенствуется портал электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (ЭОиДОТ), обеспечиваемый преимущественно авторским учебным контентом и методическими разработками профессорско-преподавательского состава Академии.

В РГАИС функционируют читальный зал и электронная библиотека. Сотрудникам и студентам обеспечен доступ к электронной библиотечной системе «Университетская библиотека онлайн», насчитывающей более 100 тысяч наименований изданий с доступом в режиме онлайн, а также к объектам Национальной электронной библиотеки (в соответствии с договором с ФГБУ «Российская государственная библиотека»).

Имеется компьютерный класс, возможности которого позволяют каждому из студентов работать на компьютере с установленным комплектом лицензионного программного обеспечения не менее 20 часов в год. Академия обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения

Электронная информационно-образовательная среда Академии обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.
- доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, в том числе: справочно-правовой системе «Гарант»: www.garant.ru; справочно-правовой системе «Консультант плюс»: www.consultant.ru; библиотеке «Книгофонд»: www.knigafund.ru; Университетской библиотеке www.biblioclub.ru.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для ведения образовательной деятельности по данной дисциплине Академия располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом РГАИС, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Для организации и ведения учебного процесса Академия располагает зданием общей площадью 5936,2 кв.м, учебная и учебно-лабораторная площадь составляет 1249,6 кв.м. Для питания сотрудников и студентов имеется столовая площадью 130,1 кв.м.

Аудиторные занятия проводятся в специальных помещениях, представляющих собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также в помещениях для самостоятельной работы. Имеются помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа имеются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

9. ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с приказом Минобрнауки России от 9 июня 2016 г. № 694 «О внесении изменений в административные регламенты предоставления государственных услуг в части обеспечения условий доступности государственных услуг для инвалидов», «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса» Министерства образования и науки РФ от 08.04.2014г. № АК-44/05вн.

Академия предоставляет инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (по их заявлению) возможность обучения по образовательной программе, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц. Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном Академией. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья Академия устанавливает особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

Подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом их индивидуальных особенностей.

Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику.
