Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 04.09.2025 18:17:07
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет машиностроения

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета машиностроения

_____/Е.В. Сафонов

«27» февраля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Квалиметрия и управление качеством»

Направление подготовки
09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Образовательная программа (профиль подготовки)
«Интеллектуальные информационно-измерительные системы»

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Москва, 2025 г.

Разработчик(и)

ст.преподаватель _____А.Р. Честных

Согласовано:

Заведующий кафедрой «Стандартизация, метрология и сертификация»

к.э.н., доцент _____/Т.А. Левина

Содержание

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине 4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы 5
3. Структура и содержание дисциплины 5
   - 3.1. Виды учебной работы и трудоемкость 5
   - 3.2. Тематический план изучения дисциплины 5
   - 3.3. Содержание дисциплины 6
   - 3.4. Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий 6
   - 3.5. Тематика курсовых проектов (курсовых работ) 6
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение 6
   - 4.1. Нормативные документы и ГОСТы 6
   - 4.2. Основная литература 6
   - 4.3. Дополнительная литература 6
   - 4.4. Электронные образовательные ресурсы 7
   - 4.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение 7
   - 4.6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы 7
5. Материально-техническое обеспечение 9
6. Методические рекомендации 9
   - 6.1. Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения 9
   - 6.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины 9
7. Фонд оценочных средств 10
   - 7.1. Методы контроля и оценивания результатов обучения 10
   - 7.2. Шкала и критерии оценивания результатов обучения 10
   - 7.3. Оценочные средства 10

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К основным целям освоения дисциплины «Квалиметрия и управления качеством» следует отнести:

- формирование знаний о научных методах количественного определения качества, в том числе управления качеством на основных стадиях жизненного цикла промышленной продукции: при проектировании, изготовлении, эксплуатации и утилизации.

К основным задачами изучения дисциплины следует отнести:

- освоение практических навыков по расчетам качества, а так же по реализации организационно – технических мероприятий в области квалиметрии и управления качеством на основных стадиях жизненного цикла промышленной продукции,

- практическое освоение современных методов управления качеством промышленной продукции, методов контроля качества продукции, освоение статистических методов управления качеством продукции.

Обучение по дисциплине «Квалиметрия и управление качеством» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	**Индикаторы достижения компетенции**
ПК-11 Способен проводить метрологическое обеспечение оценки соответствия продукции в процессе производства	ИПК-11.1 Знает общие принципы разработки технологии контроля, способы выбора и проектирования измерительных технологий на основе универсальных средств измерений, способы выбора и разработки методик контроля изделий и технологических процессов по качественным показателям ИПК-11.2 Умеет анализировать условия проведения измерений, определять потребность в получении информации, необходимой для метрологического обеспечения оценки соответствия в процессе производства, находить, анализировать и эффективно использовать полученную информацию ИПК-11.3 Имеет навыки выбора средств измерений и оценка погрешности (неопределенности) измерений на измерительной позиции, оценки обоснованности требований к точности измерений, расчета оценок погрешности (неопределенности) измерений и ошибок контроля, статистической обработка результатов измерений

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Квалиметрия и управление качеством» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» и входит в образовательную программу подготовки бакалавра по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» и профилю подготовки «Интеллектуальные информационно-измерительные системы» для очной формы обучения.

Дисциплина «Квалиметрия и управление качеством» взаимосвязана логически и содержательно- методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Общая теория измерений;
- Метрологическое обеспечение процесса производства;
- Законодательная метрология.

3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(е) единиц(ы) (108часов).
Изучается на 3 семестре обучения. Форма промежуточной аттестации -экзамен.

3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1. Очная форма обучения

№ п/п	Вид учебной работы	Количество часов	Семестры	
			3 семестр	
1	**Аудиторные занятия**	**54**	**54**	
	В том числе:			
1.1	Лекции	36	36	
1.2	Семинарские/практические занятия	18	18	
1.3	Лабораторные занятия	0	0	
2	**Самостоятельная работа**	**54**	**54**	
	В том числе:			
2.1	Подготовка и защита лабораторных работ	0	0	
2.2	Самостоятельное изучение	54	54	
3	**Промежуточная аттестация**			
	Зачет/диф.зачет/экзамен		экзамен	
	Итого	**108**	108	

3.2 Тематический план изучения дисциплины

(по формам обучения)

Тематический план размещён в приложении 1 к рабочей программе.

3.3 Содержание дисциплины

Тема 1. Введение. Квалимерия, как методологическая основа комплексного управления качеством.

Основы концепции всеобщего управления качеством. История создания и предпосылки развития. Основные положения философии качества. Эволюция развития форм и методов работ по качеству. Краткая история зарождения квалиметрии. Объект, предмет и структура квалиметрии. Квалиметрия как наука и ее роль в управлении качеством.

Тема 2. Оценка качества продукции (услуг).

Основные принципы квалиметрии. Измерительные шкалы. Основы процедуры оценки

качества продукции. Система показателей качества продукции (услуг). Основные показатели качества промышленной продукции. Показатели качества услуг. Определение значений коэффициентов весомости свойств. Классификация методов определения весомости отдельных свойств качества. Экспертные методы определения значимости критериев при оценке уровня качества продукции. Применение экспертного метода для оценки уровня качества продукции. Методы определения абсолютных показателей качества продукции. Определение экстремальных абсолютных показателей свойств. Определение относительных показателей свойств. Формирование группы аналогов и установление базовых образцов. Классификация оценок качества продукции. Основы классификации методов оценки качества. Основные методы оценки уровня качества изделий. Дифференциальный метод. Метод комплексной оценки уровня качества продукции. Смешанный метод оценки уровня качества продукции. Метод интегральной оценки уровня качества изделий. Метод оценки уровня качества разнородной продукции. Основы процесса оценки уровня качества изделий на стадиях жизненного цикла. Оценка уровня качества разрабатываемого изделия. Оценка уровня качества изготовления изделий. Оценка уровня качества изделия в эксплуатации. Оценка уровня качества изделия при его утилизации. Подготовка и оформление документа о результатах оценки уровня качества промышленной продукции.

Тема 3. Инструменты качества.

Инструменты контроля качества. Диаграмма причина-результат. Контрольные карты. Контрольные листки. Диаграмма рассеяния. Диаграмма Парето. Гистограмма. Новые инструменты управления качеством. «Мозговая атака»« (штурм, осада) и «атака разносом». Диаграмма сродства. Диаграмма связей. Древовидная диаграмма. Матричная диаграмма. Стрелочная диаграмма. Диаграмма процесса осуществления программы. Анализ матричных данных. Инструменты проектирования качества. Развертывание функции качества. Бенчмаркинг. Анализ деятельности подразделений. Система «ноль дефектов». Система «Точно вовремя». Анализ видов и последствий потенциальных отказов (FMEA). Функционально-стоимостный анализ в решении задач повышения качества и конкурентоспособности продукции. Применение метода Тагути при анализе качества продукции и услуг.

Тема 4. Объект, предмет и структура квалиметрии.

Объекты, понятия и определения квалиметрии. Понятие термина «качество». Структура квалиметрии.

Тема 5. Номенклатура показателей качества.

Общие положения выбора номенклатуры показателей качества. Номенклатура показателей качества. Показатели назначения. Показатели надежности. Эргономические показатели. Эстетические показатели. Показатели технологичности. Показатели унификации. Показатели транспортабельности. Патентно-правовые показатели. Экологические показатели. Показатели безопасности. Классические методы определения значений показателей качества. Статистические методы оценки показателей качества.

Тема 6. Технология оценки уровня качества.

Методология оценивания качества объектов. Выбор базовых образцов. Квалиметрические шкалы. Общие положения оценки уровня качества объектов. Методы определения параметров (коэффициентов) весомости. Классичекие методы оценки уровня качества. Экспертные методы оценки уровня качества. Качество труда. Оценка качества проекта.

Тема 7. Контроль качества.

Теоретическая часть. Принципы выбора плана контроля. Виды дефектов и дефектные изделия. Уровень контроля. Типы планов контроля. Виды контроля. Оперативная характеристика. Способы отбора выборок. Методы статистического контроля и регулирования технологических процессов. Основные сведения по математической статистике. Расчёт на технологическую точность оборудования и стабильность технологических процессов. Оценка точности и стабильности технологического процесса по статическим характеристикам. Основные понятия социальной квалиметрии. Стандартизованная оценка качества социальных объектов.

3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

3.4.1. Семинарские/практические занятия
Тема 1. Классификация и номенклатура показателей качества.
Тема 2. Формирование показателей качества.
Тема 3. Методы определения комплексного показателя качества продукции.
Тема 4. Определение весовых коэффициентов показателей качества.
Тема 5. Оценка уровня качества продукции.

3.4.2. Лабораторные занятия
отсутствуют

3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ)
Курсовые работы/проекты отсутствуют

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.1 Нормативные документы и ГОСТы
1. Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений» от 26.06.2008 №102-ФЗ
2. ГОСТ 8.009-84 Государственная система обеспечения единства измерений. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений

4.2 Основная литература
1. Азгальдов, Г. Г. Квалиметрия для всех : учеб. пособие / Г. Г. Азгальдов, А. В. Костин, В. В. Садовов. – М. : ИнформЗнание, 2012. – 165 с. – ISBN 978-5-906036-03-2.
2. Кириллов, В. И. Квалиметрия и системный анализ / В. И. Кириллов. – М. : ИНФРА-М : Новое знание, 2011. – 440 с. – ISBN 978- 985-475-353-9.
3. Квалиметрия в машиностроении / Р. М. Хвастунов [и др.]. – М. : Экзамен, 2009. – 288 с. – ISBN 978-5-377-01832-2.

4.3 Дополнительная литература
1. Фомин, В. Н. Квалиметрия. Управление качеством. Сертификация : учеб. пособие / В. Н. Фомин. – М. : Ось-89, 2002. – 387 с. – ISBN 978-5-98534-165-2.
2. Прикладные вопросы квалиметрии / А. В. Гличев [и др.]. – М. : Изд-во стандартов, 1983. – 78 с.
3. Федюкин, В. К. Основы квалиметрии. Управление качеством продукции / В. К. Федюкин. – М. : Филин, 2004. – 296 с. – ISBN 978- 5-9216-0049-0.

4.4 Электронные образовательные ресурсы
Проведение занятий и аттестаций возможно в дистанционном формате с применением системы дистанционного обучения университета (СДО-LMS) на основе разработанных кафедрой электронных образовательных ресурсов (ЭОР) по всем Темаам программы:.

Название ЭОР	
Квалиметрия и управление качеством	https://online.mospolytech.ru/course/view.php?id=15540

Разработанные ЭОР включают тренировочные и итоговые тесты.
Порядок проведения работ в дистанционном формате устанавливается отдельными распоряжениями проректора по учебной работе и/или центром учебно-методической работы.

Интернет-ресурсы включают учебно-методические материалы в электронном виде,

представленные на сайте mospolytech.ru

Каждый студент обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронным библиотекам университета

(elib.mgup; lib.mami.ru/lib/content/elektronyy-katalog) к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам)

4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Отсутствует

4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Перечень ресурсов сети Интернет, доступных для освоения дисциплины:

№	Наименование	Ссылка на ресурс	Доступность
Информационно-справочные системы			
	Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http:// www.consultant.ru	Доступно
Электронно-библиотечные системы			
	Лань	https://e.lanbook.com/	Доступна в сети Интернет без ограничений
	IPR Books	https://www.iprbookshop.ru/	Доступна в сети Интернет без ограничений
Профессиональные базы данных			
	База данных научной электронной библиотеки (eLIBRARY.RU)	http://www.elibrary.ru	Доступно
	WebofScienceCoreCollection – политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных	http://webofscience.com	Доступно

5. Материально-техническое обеспечение

Лекционная аудитория общего фонда, переносной мультимедийный комплекс (проектор, ноутбук)

6. Методические рекомендации

Методика преподавания дисциплины и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения аудиторных и внеаудиторных занятий:

– аудиторные занятия: лекции, лабораторные работы, тестирование;

– внеаудиторные занятия: самостоятельное изучение отдельных вопросов, подготовка к лабораторным работам.

Образовательные технологии

Возможно проведение занятий и аттестаций в дистанционном формате с применением

системы дистанционного обучения университета (СДО-LMS) на основе разработанных электронных образовательных ресурсов (ЭОР) (см. п.4.4).

Порядок проведения работ в дистанционном формате устанавливается отдельными распоряжениями проректора по учебной работе и/или центром учебно-методической работы.

6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

6.1.1. Преподаватель организует преподавание дисциплины в соответствии с требованиями "Положения об организации образовательного процесса в московском политехническом университете и его филиалах", утверждённым ректором университета.

6.1.2. На первом занятии преподаватель доводит до сведения студентов содержание рабочей программы дисциплины (РПД) и предоставляет возможность ознакомления с программой.

6.1.3. Преподаватель особенно обращает внимание студентов на:

- виды и формы проведения занятий по дисциплине, включая порядок проведения занятий с применением технологий дистанционного обучения и системы дистанционного обучения университета (СДО мосполитеха);
- виды, содержание и порядок проведения текущего контроля успеваемости в соответствии с фондом оценочных средств;
- форму, содержание и порядок проведения промежуточной аттестации в соответствии с фондом оценочных средств, предусмотренным РПД.

6.1.4. Доводит до сведения студентов график выполнения учебных работ, предусмотренных РПД.

6.1.5. Необходимо с самого начала занятий рекомендовать студентам основную и дополнительную литературу и указать пути доступа к ней.

6.1.6. Вначале или в конце семестра дать список вопросов для подготовки кпромежуточной аттестации (экзамену или зачёту).

6.1.7. Рекомендуется факт ознакомления студентов с РПД и графиком работы письменнозафиксировать подписью студента в листе ознакомления с содержание РПД.

6.1.8. Преподаватели, ведущий лекционные и практические занятия, должны согласовывать тематический план практических занятий, использовать единую систему обозначений, терминов, основных понятий дисциплины.

6.1.9. При подготовке **к семинарскому занятию** по перечню объявленных тем преподавателю необходимо уточнить план их проведения, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, выносимых на обсуждение, ознакомиться с перечнем вопросов по теме семинара.

В ходе семинара во вступительном слове раскрыть практическую значимость темы семинарского занятия, определить порядок его проведения, время на обсуждение каждого учебного вопроса. Применяя фронтальный опрос дать возможность выступить всем студентам, присутствующим на занятии.

В заключительной части семинарского занятия следует подвести его итоги: дать оценку выступлений каждого студента и учебной группы в целом. Раскрыть положительные стороны и недостатки проведенного семинарского занятия. Ответить на вопросы студентов. Выдать задания для самостоятельной работы по подготовке к следующему занятию.

6.1.10. Целесообразно в ходе защиты **практических работ** задавать выступающим и аудитории дополнительные и уточняющие вопросы с целью выяснения их позиций по существу обсуждаемых проблем.

Возможно проведение занятий и аттестаций в дистанционном формате с применением системы дистанционного обучения университета (СДО-LMS). Порядок проведения работ в дистанционном формате устанавливается отдельными распоряжениями проректора по учебной работе и/или центром учебно-методической работы.

6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1.2.1. Студент с самого начала освоения дисциплины должен внимательно ознакомится

с рабочей программой дисциплины.

1.2.2. Студенту необходимо составить для себя график выполнения учебных работ, предусмотренных РПД с учётом требований других дисциплин, изучаемых в текущем семестре.

1.2.3. При проведении занятий и процедур текущей и промежуточной аттестации с использованием инструментов информационной образовательной среды дистанционного образования университета (LMSмосполитеха), как во время контактной работы с преподавателем так и во время самостоятельной работы студент должен обеспечить техническую возможность дистанционного подключения к системам дистанционного обучения. При отсутствии такой возможности обсудить ситуацию с преподавателем дисциплины.

1.2.4. Самостоятельная работа является одним из видов учебных занятий. Цель самостоятельной работы – практическое усвоение студентами вопросов, рассматриваемых в процессе изучения дисциплины.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы:

- самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины;
- подготовка к лекционным занятиям;
- подготовка к семинарам и практическим занятиям;
- оформление отчетов по выполненным лабораторным работам и подготовка к их защите.

Для выполнения любого вида самостоятельной работы необходимо пройти следующие этапы:

- определение цели самостоятельной работы;
- конкретизация познавательной задачи;
- самооценка готовности к самостоятельной работе;
- выбор адекватного способа действия, ведущего к решению задачи;
- планирование работы (самостоятельной или с помощью преподавателя) над заданием;
- осуществление в процессе выполнения самостоятельной работы самоконтроля (промежуточного и конечного) результатов работы и корректировка выполнения работы;
- рефлексия;
- презентация самостоятельной работы или защита лабораторной работы.

7. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств представлен в Приложении 2 к рабочей программе и включает Темаы:

7.1. Методы контроля и оценивания результатов обучения

7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

7.3. Оценочные средства

7.3.1. Текущий контроль

7.3.2. Промежуточная аттестация

Приложение 2

Тема 7 РПД - ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Квалиметрия и управление качеством»

Направление подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии

Образовательная программа (профиль подготовки)

«Интеллектуальные информационно-измерительные системы»

7. Фонд оценочных средств

В процессе обучения в течение семестра используются оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций. Применяются следующие оценочные средства: тест, защита лабораторных работ, экзамен.

Обучение по дисциплине «**Квалиметрия и управление качеством**» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	**Индикаторы достижения компетенции**
ПК-11 Способен проводить метрологическое обеспечение оценки соответствия продукции в процессе производства	ИПК-11.1 Знает общие принципы разработки технологии контроля, способы выбора и проектирования измерительных технологий на основе универсальных средств измерений, способы выбора и разработки методик контроля изделий и технологических процессов по качественным показателям ИПК-11.2 Умеет анализировать условия проведения измерений, определять потребность в получении информации, необходимой для метрологического обеспечения оценки соответствия в процессе производства, находить, анализировать и эффективно использовать полученную информацию ИПК-11.3 Имеет навыки выбора средств измерений и оценка погрешности (неопределенности) измерений на измерительной позиции, оценки обоснованности требований к точности измерений, расчета оценок погрешности (неопределенности) измерений и ошибок контроля, статистической обработка результатов измерений

7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Практические работы (ПрР)	Оформленные отчеты (журнал) лабораторных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины с отметкой преподавателя «зачтено», если выполнены и оформлены все работы.	Перечень практических работ
2	Тесты (Т)	Студентам предлагается ответить на тесты в течении 45 минут. Критерием успешной сдачи тестирования считается процент правильных ответов более 65% процентов.	Банк вопросов

7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

До даты проведения промежуточной аттестации студент должен выполнить все работы, предусмотренные настоящей рабочей программой дисциплины. Перечень обязательных работ представлены в пункте 3.4.

*Если не выполнен один или более видов учебной работы, указанных в рабочей программе, преподаватель имеет право выставить неудовлетворительную оценку на промежуточной аттестации.

Шкала оценивания	**Описание**
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности, не испытывает затруднений при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Удовлетворительно	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент не может оперировать знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

7.3 Оценочные средства

7.3.1. Текущий контроль

Текущий контроль выполняется с применением Банка вопросов. Примеры тестов представлены ниже. Результаты текущего контроля успешно зачитываются, если при тестировании набрано не менее 75 баллов из 100 возможных.

Примеры тестовых заданий:

1	Отрасль науки, изучающая и реализующая методы количественной оценки качества:	a) Метрология b) Квалиметрия c) Квалитология d) Социология e) Сертификация
2.	Какие задачи решаются квалиметрией как областью научного знания:	а)качественная оценка объектов (продукции, процессов, услуг) б) количественная оценка объектов (продукции, процессов, услуг) в)применение методов математической статистики и теории вероятностей г) разработка объективных методов оценки качества различных объектов (продукции, процессов, услуг) д)оценка качества потребительских продукции е)получение абсолютных значений показателей качества продукции ж) получение относительных значений показателей качества продукции.
3	Какие измерительные шкалы, применяются в квалиметрии:	а) ортогональные б) изометрические в) диметрические г) наименований, д) порядка, е) интервалов, ж) отношений.

4	Какие показатели не относятся к понятию «качество»:	а) прецизионность б) сходимость в) достоверность г) метрологическая точность
5	Какие параметры относятся к принципам оптимизации параметров качества:	а)экономическая целесообразность б)высокий технический уровень в)оптимальные технико-экономические параметры
6	В квалиметрии к объективным методам оценки качества относят методы:	а) экспертный б) измерительный в) теоритический г) эмпирический д) органолептический
7	К усредненным оценкам качества относят оценки:	а) дифференциальные б) комплексные в) экспериментальные г) расчетные д) средневзвешенные арифметические и геометрические.
8	Какие формулы описывают *средние* арифметические и геометрические, а какие *средневзвешенные* арифметические и геометрические	а) $K = \prod_{i=1}^{n} x_i$ б) $K = \frac{1}{n}\sum x_i$ в) $K = \frac{1}{n}\sum \beta_i x_i$ г) $K = \prod_{i=1}^{n} x^{\beta}{}_i$ д) $K = \frac{1}{\sum \beta_i / x_i}$
9	Какие методы определения коэффициентов весомости относят к аналитическим (расчетным):	а) экспертные б)стоимостный метод в)способ предпочтения г) для общих случаев д) смешанный
10	Какой порядок стадий оценки качества продукции, услуг является логически последовательным:	а- подготовительная, оценочная, заключительная. б- оценочная, подготовительная, заключительная. в- подготовительная, заключительная, оценочная. г- заключительная, подготовительная, оценочная.
11	Что характеризует валидность показателя качества:	а- конструкция показателя. б- соответствие измеряемому параметру. в- синтетичность показателя. г- цели практического использования.
12	Какое число экспертов принято считать достаточным для решения задач по управлению качеством:	3. 5. 7. 9.
13	Какие квалиметрические методы чаще всего используются при проведении оценки уровня качества продукции, услуг:	а- системный и локальный. б- дифференциальный, комплексный, смешанный. в- прогностический, базовый и ретроспективный. г- корпоративный, общий и глобальный.
14	В чем состоит экономическая необходимость управления качеством:	а) в достижении оптимального качества изделий (*min* значения показателя цена/качество) б) в достижении максимальной прибыли в) в повышении технического уровня изделий г) удовлетворении социально-экономических проблем

15	К базовым образцам относят:	а) аналогичный образец продукции б) перспективный базовый образец в) образец наивысшего мирового уровня качества г) оптимизированный образец продукции д) реалистичный базовый образец
16	В каких единицах измерения описывают показатели качества технических изделий:	а) базовых б) комплексных в) в натуральных г) в безразмерных д) в стоимостных.
17	Уровень качества технического изделия это:	а) множество показателей, классифицированных по величинам их значимости б) итоговый обобщенный показатель нескольких групп показателей качества в) отношение показателя качества оцениваемого образца к базовому г) синтезированная оценка качества технического изделия.
18	Объектами квалиметрического прогнозирования являются:	а) будущие требования потребителя к продукции машиностроения б) изменения условий жизни и труда в) появления новых свойств у продукции в) повышение качества выпускаемых изделий в масштабах цеха или предприятия. г) стратегические направления совершенствования техники
19	Что представляет собой процесс:	а- совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих видов деятельности, преобразующих «входы» в «выходы» б- последовательная смена состояний развития чего-либо. в- непрерывное выполнение комплекса определенных взаимосвязанных между собой видов деятельности и общих функций управления г- результат выполнения комплекса определенных взаимосвязанных между собой видов деятельности и общих функций управления д- проект скоординированной деятельности е- связь между достигнутыми результатами и ис пользованными ресурсами ж- совокупность взаимодействующих технических средств управления качеством.
20	Что является основным в системном подходе к управлению качеством:	а- знание предмета управления качеством б- возможность имитационного моделирования процессов управления качеством в- тип мышления специалистов по управлению качеством г- совокупность необходимой информации по управлению качеством д- целостность, взаимосвязи и взаимодействие элементов в управлении качеством.
21	Что в принципе представляют собой методы управления качеством:	а- исследовательские способности менеджера по управлению качеством б- определение состава проблем в- способы управления качеством г- средства оптимизации управления качеством д- алгоритм управления качеством.

22	Что такое принцип менеджмента качества:	а- элемент системы управления качеством б- функция системы управления качеством в- правило, руководящая идея управления качеством г- желаемый результат управления качеством.
23	Что является основной целью управления качеством:	а- выбор предмета управления качеством б- соразмерность использованных ресурсов в- достижение желаемого результата по управлению качеством г- противоречие, требующее разрешения.
24	Какое определение соответствует термину «качество управления»:	а- совокупность свойств управления б- успешное решение проблем в- практическое содержание и значимость качества управления г- методы управления качеством, позволяющие раскрыть содержание проблемы.
25	Какая основная цель должна ставиться предприятием в области качества (в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9000—2001):	а- предотвращение отказов б- анализ эффективности функционирования системы менеджмента качества в- улучшение качества труда во всех подразделениях предприятия г- повышение удовлетворенности потребителей и обеспечение соответствия обязательным требованиям, требованиям и ожиданиям потребителей д- проверка и сортировка деталей ж- ни одна из перечисленных целей.
26	Что можно получить при исследовании системы управления качеством:	а- тенденции развития системы управления б- получить новые знания в- новые пути использования новых знаний по разрешению проблем управления г- выявить имеющиеся проблемы в управлении.
27	Какой главный признак наличия системы управления качеством:	а- наличие всей необходимой информация б- наличие ресурсов, необходимых для управления качеством в- комплекс ключевых взглядов и положений по методологии и организации управления качеством г- совокупность планов проведения и эффективных подходов к управлению качеством.
43	Какое определение всеобщего управления качеством TQM является наиболее правильным:	а- современное концептуальное направление развития управления качеством б- метод управления качеством в- обеспечение роста возможностей работников на основе более высоких долговременных доходов и меньших затрат г- система действий по удовлетворению потребителей в области качества на основе передовых достижений науки и техники.

Рекомендуемые темы рефератов

Рефераты не предусмотрены

7.3.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится на 5 семестре обучения в форме экзамена.

Экзамен проводится по билетам, ответы предоставляются письменно с последующим устным собеседованием. Билеты формируются из вопросов представленного ниже перечня. Экзамен может проводиться в форме тестирования с использованием (СДО-LMS) на основе разработанных электронных образовательных ресурсов (ЭОР)

Регламент проведения экзамена:

1. В билет включается 2 вопроса из разных Тем дисциплины.

2. Перечень вопросов содержит 30 вопросов по изученным темам на лекционных и лабораторных занятиях (прилагается).

3. Время на подготовку письменных ответов - до 40 мин, устное собеседование - до 10 минут.

4. Проведение аттестации (экзамена) с использованием средств электронного обучения и дистанционных образовательных технологий выполняется в соответствии с утверждённым в университете "Порядком проведения промежуточной аттестации с использованием средств электронного обучения и дистанционных образовательных технологий"

Перечень вопросов для подготовки к экзамену и составления билетов

1. Основополагающие принципы философии качества.
2. Интеллектуальный потенциал как основной ресурс формирования концепции всеобщего управления качеством в деятельности организации.
3. Треугольник Джойнера.
4. Цепная реакция Деминга. Обоснование необходимости повышения качества продукции.
5. Современные модели управления предприятием и принципы менеджмента качества.
6. Менеджмент качества: анализ основных определений. Менеджмент, направленный на достижение поставленных целей (MBO), и менеджмент, направленный на постоянное улучшение качества (MBQ).
7. 14 принципов Э. Деминга.
8. Пять «смертельных» болезней промышленности.
9. 13 препятствий, мешающих достижению цели.
10. Индивидуальная форма организации работ по качеству. Преимуще- ства и недостатки.
11. Разделение функций и ответственности за качество при цеховой форме развития промышленности.
12. Индустриальный этап развития форм организации работ по качеству.
13. Системная организация работ по качеству.
14. Отечественный опыт системной организации работ по качеству.
15. TQM и реинжиниринг бизнес-процессов.
16. В чем заключается суть измерения качества продукции в квалиметрии?
17. Назовите основные принципы квалиметрии.Что такое уровень качества продукции?
18. С какой целью проводится оценка качества продукции?
19. Какие измерительные шкалы используются в рамках экспертного метода?
20. Назовите основные этапы оценки уровня качества выпускаемой продукции.
21. Что Вы понимаете под весомостью свойства?
22. Назовите основные этапы построения дерева свойств.
23. Что понимают под термином «дерево свойств» продукции?
24. Какие правила необходимо соблюдать при построении дерева свойств?
25. Каким образом производится оценка меры принадлежности частных показателей к той или иной группе комплексных показателей качества?
26. Что такое ситуация оценивания?
27. В чем суть экспертного метода, используемого при построении дерева свойств?
28. Как оценивают общую согласованность мнений экспертов?
29. В чем разница между методами попарного и двойного попарного сопоставления?
30. Что такое весомость свойств качества?
31. В каких случаях применяется метод разности медиан?
32. Какие показатели называют позитивными, негативными и ней- тральными?
33. Назовите этапы определения коэффициентов весомости единичных показателей качества продукции методом разности медиан.
34. Как определяют медиану для четного и нечетного количества точек ряда?
35. Назовите основные этапы упрощенного экспертного метода оценки качества продукции.

36.Что такое сложное свойство объекта?

37.Состав и численность экспертной комиссии. Что входит в функции каждого участника экспертной комиссии?

38.Дайте определение простого и сложного свойств объекта. Что Вы понимаете под функциональностью и эстетичностью объекта?

39.Каким образом рассчитываются групповые нормированные коэф- фициенты весомости?

40.Назовите основные правила построения дерева свойств?

41.Каким образом производят вычисление коэффициента конкорда- ции?

42.Назовите основные условия применения экспертного метода.

43.Назовите основные факторы, от которых зависит достоверность экспертизы.

44.Основные измерительные шкалы, используемые в рамках эксперт- ного метода.

45.В чём преимущества попарного сопоставления?

46.Последовательность определения значений коэффициентов весо- мость методом последовательного сопоставления.

47.Определение компетентности экспертов.

48.Каким образом вычисляется общий показатель уровня качества продукции?

49.Что включает стадия разработки продукции?

50.Что является целью оценки уровня качества продукции на стадии ее изготовления?

51.Каким образом проводят оценку уровня качества эксплуатируемого изделия?

52.Каким образом получают количественную оценку уровня качества изделия на стадии его утилизации?Перечислите новые инструменты управления качеством, предназначенных для работы с вербальной информацией.

53.Расскажите об областях применения диаграммы сродства.

54.Поясните примерный порядок построения диаграммы сродства.

55.Приведите пример диаграммы сродства.

56.Расскажите о назначении диаграммы связей.

57.Приведите примеры ситуаций, когда диаграмма связей может быть использована.

58.Поясните принцип построения диаграммы сродства.

59.Приведите пример диаграммы сродства.

60.Расскажите о назначении и областях применения древовидной диа- граммы.

61.Приведите примерный порядок построения древовидной диаграммы.

62.Приведите пример древовидной диаграммы.

63.Расскажите о назначении, областях применения и целях построения матричных диаграмм.

64.Приведите пример простейшей матричной диаграммы.

65.Поясните смысл символов, используемых на матричных диаграм- мах для изображения степени (силы) тесноты связей между факторами (причинами и их проявлениями).

66.Поясните назначение и область применения стрелочной диаграммы.

67.В каких двух формах чаще всего представляют стрелочные диаграммы?

68.Приведите пример стрелочной диаграммы в виде диаграммы Ганта.

69.Приведите пример стрелочной диаграммы в виде сетевого графа.

70.Расскажите о назначении и областях применения разложения функции качества (QFD-методологии).

71.Почему QFD-методологию часто называют «домом качества»?

72.Какие субтаблицы входят в состав QFD-диаграммы?

73.Поясните основные шаги последовательного применения QFD-методологии.

74.Каковы цели и задачи QFD-методологии?

75.Расскажите о примерном порядке применения QFD-методологии.

76.Какие вопросы являются главными при практическом применении QFD-методологии?

77.Расскажите о содержании этапа определения ожиданий потре- бителя.

78.Поясните содержание этапа определения сравнительной ценности продукции.

79. Каким образом осуществляют заполнение матрицы связей?
80. Какие символы и коэффициенты используют для описания силы взаимосвязи при заполнении матрицы связей?
81. Расскажите о назначении и областях применения анализа форм и последствий отказов (FMEA-методология).
82. Поиск ответов на какие вопросы является предметом FMEA-методологии?
83. Поясните порядок применения FMEA-методологии. Перечислите основные этапы осуществления FMEA-методологии.
84. В чем состоит сущность этапа подготовки к работе FMEA-команды?
85. Поясните содержание этапа основной работы FMEA-команды.
86. Расскажите о содержании третьего этапа, осуществляемого в конце завершения работы FMEA-команды.
87. Поясните содержание приведенного в данной главе примера применения FMEA-методологии.
88. Поясните особенности FMEA-методологии.
89. Расскажите о целях применения функционально-стоимостного анализа.
90. Поясните основные этапы, осуществляемые при применении функционально-стоимостного анализа.
91. Что достигается в итоге применения функционально-стоимостного анализа?
92. Каковы особенности применения метода Тагути при анализе качества продукции и услуг?

Приложение 1

Тематический план содержания дисциплины «Общая метрология»
по направлению подготовки
09.03.02 «Информационные системы и технологии»
Профиль подготовки
Интеллектуальные информационно-измерительные системы
Форма обучения: очная
Год набора: 2025/2026
(бакалавр)

n/n	Тема	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость в часах					Виды самостоятельной работы студентов					Формы аттестации	
		Л	П/С	Лаб	СРС	КСР	К.Р.	К.П.	РГР	Реферат	К/р	Э	З
1	Тема 1. Введение. Квалимерия, как методологическая основа комплексного управления качеством.	**4**			+								
2	Тема 2. Оценка качества продукции (услуг).	**4**			+								
3	Тема 3. Инструменты качества.	**4**			+								
4	Тема 4. Объект, предмет и структура квалиметрии.	**6**			+								
5	Тема 5. Номенклатура показателей качества.	**6**			+								

6	Тема 6. Технология оценки уровня качества.	**6**			**+**								
7	Тема 7. Контроль качества.	**6**			**+**								
8	Тема 1. Классификация и номенклатура показателей качества.		**2**		**+**								
9	Тема 2. Формирование показателей качества.		**4**		**+**								
10	Тема 3. Методы определения комплексного показателя качества продукции.		**4**		**+**								
11	Тема 4. Определение весовых коэффициентов показателей качества.		**4**										
12	Тема 5. Оценка уровня качества продукции.		**2**										
	Форма аттестации												**Э**
	Всего часов по дисциплине в первом семестре	**36**	**18**		**54**								**+**