Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 15.07.2024 16:29:59
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/
«15» февраля 2024 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, 2024 г.

Разработчик(и):

к.э.н., доцент_____ Т.А. Левина

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 «Общая метрология» 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	0	0	
1.3	Лабораторные занятия	18	18	
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. Общие сведения о квалиметрии. Качество продукции

Общие сведения о квалиметрии: история и современное состояние квалиметрии в стране и за рубежом. Краткая историческая справка развития квалиметрии. Принципы и задачи квалиметрии. Проблема качества продукции. Объект, предмет и структура квалиметрии. Исходные понятия и термины, относящиеся к квалиметрическим методам

определения качества продукции. Методология определения и оценивания качества различных видов продукции.

Тема 2. Основные методы квалиметрии. Алгоритм квалиметрической оценки Квалиметрические шкалы.

Параметры качественных характеристик, измеряемых по квалиметрическим шкалам. Типы измерительных шкал. Шкала наименований, порядка, интервалов, отношений. Шкала абсолютных величин, шкалы на основе предпочтительных чисел. Многомерное квалиметрическое шкалирование.

Тема 3. Правила разработки методики оценки качества. Особенности технологии экспертных оценок качества.

Основные принципы и процедуры оценок качества технических изделий. Термины и определения, относящиеся к качеству технической продукции. Классификация промышленной продукции и показателей ее свойств. Методы экспертных оценок качества продукции. Сущность экспертных методов. Метод экспертного оценивания в баллах. Точность экспертных оценок

Тема 4. Технологии квалиметрии. Определение коэффициентов весомости. Виды аналогов и базовых образцов. Выбор реальных базовых образцов

Выбор номенклатуры показателей качества промышленной продукции. Получение информации о свойствах технической продукции. Методы расчета относительных значений показателей качества технических изделий. Определение коэффициентов весомости. Предварительное оценивание качества продукции по показателю ее важнейшего свойства. Оценка качества по обобщенному показателю. Дифференциальный метод оценки качества продукции, смешанный (комбинированный) метод, метод интегральной оценки уровня качества продукции. Оценка качества продукции с учетом ее экономической эффективности. Формирование группы аналогов и базовых образцов технических изделий. Виды аналогов и базовых образцов. Выбор реальных базовых образцов.

Тема 5. Проектная и прогнозная квалиметрия

Основные сведения о проектной квалиметрии. Процессный подход к оценке качества продукции. Этапы проектирования новой техники. Технико-экономический анализ качества проекта. Применение аппарата квалиметрии при решении задач технико-экономического проектирования. Прогнозирование и планирование выпуска новой техники.

Тема 6. Основные задачи и цели управления качеством продукции

Спираль качества, эволюция взглядов на управление качеством. Концепция всеобщего управления качеством TQM. Модели обеспечения качества. Совершенствование систем качества и управления производством. Планирование качества. Методы обеспечения качества. Планирование качества с помощью Quality Function Deployment. Методы обеспечения качества, контроль качества. Стандартизация как метод управления качеством.

Тема 7. Определение показателей свойств технической продукции

Метод комплексной оценки качества. Общие положения. Методика расчета средневзвешенного арифметического и средневзвешенного геометрического показателей качества. FMEA – анализ видов и последствий потенциальных отказов. Цели и задачи FMEA. Области применения FMEA. Методы выполнения FMEA, последовательность выполнения FMEA. Контроль качества продукции. Терминология в области контроля качества продукции. Классификация видов контроля. Объекты технического контроля. Технический контроль.

Задачи отдела технического контроля (ОТК) на предприятии. Категории контрольных испытаний

Тема 8. Расчеты комплексных и интегральных оценок качества технической продукции

Методика расчета показателей качества технической продукции. Методы нахождения коэффициентов весомости показателей свойств при комплексном методе оценки качества. Нормирование коэффициентов весомости. Определение уровня качества сложного изделия с большим количеством показателей свойств. Методика сопоставительного анализа и общей оценки технического уровня изделий.

Тема 9. Задачи управления качеством на стадиях жизненного цикла промышленной продукции

Задачи управления качеством на стадиях жизненного цикла промышленной продукции. Определение уровня качества сложного изделия с большим количеством показателей свойств. Основные понятия, положения и методы выборочного (статистического) контроля. Контроль продукции разных видов (штучной и непрерывной продукции (жидкой, сыпучей). Основные средства контроля качества продукции.

Тема 10. Оценка уровня качества технической документации и качества технологии производства технических изделий

Оценка уровня качества изделия при проектировании, изготовлении, эксплуатации и утилизации. Использование информационных технологий при оценке качества промышленной продукции. Подготовка и оформление документации о результатах оценки технического уровня промышленной продукции. Карта технического уровня и качества продукции (КТУКП).

3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

3.4.1.Семинарские/практические занятия

Тема 1. Введение. Общие сведения о квалиметрии. Качество продукции

Тема 2. Основные методы квалиметрии. Алгоритм квалиметрической оценки Квалиметрические шкалы.

Тема 3. Правила разработки методики оценки качества. Особенности технологии экспертных оценок качества.

Тема 4. Технологии квалиметрии. Определение коэффициентов весомости. Виды аналогов и базовых образцов. Выбор реальных базовых образцов

Тема 5. Проектная и прогнозная квалиметрия

Тема 6. Основные задачи и цели управления качеством продукции

Тема 7. Определение показателей свойств технической продукции

Тема 8. Расчеты комплексных и интегральных оценок качества технической продукции

Тема 9. Задачи управления качеством на стадиях жизненного цикла промышленной продукции

Тема 10. Оценка уровня качества технической документации и качества технологии производства технических изделий

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. Управление качеством продукции машиностроения: учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М.М. Кане [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : Машиностроение, 2010. — 416 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/764. — Загл. с экрана.

4.3 Дополнительная литература

1. Рожков, В.Н. Контроль качества при производстве летательных аппа-ратов: учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Машиностроение, 2007. — 416 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/777. — Загл. с экрана.

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=10083

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 **лабораторных 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	Лабораторные работы (ПрР)	Оформленные отчеты (журнал) лабораторных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины с отметкой преподавателя «зачтено», если выполнены и оформлены все работы.	Перечень лабораторных 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.

Обязательными условиями подготовки студента к промежуточной аттестации является выполнение и защита студентом лабораторных работ, предусмотренных рабочей программой и прохождение всех промежуточных тестов не ниже, чем на 70% правильных ответов. Промежуточные тестирования могут проводится как в аудитории Университета под контролем преподавателя, так и дистанционном формате на усмотрение преподавателя.

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.

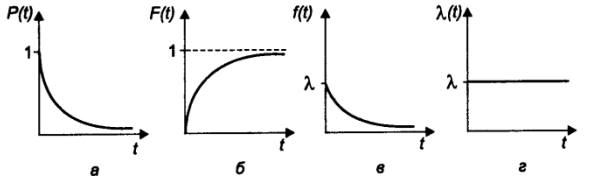
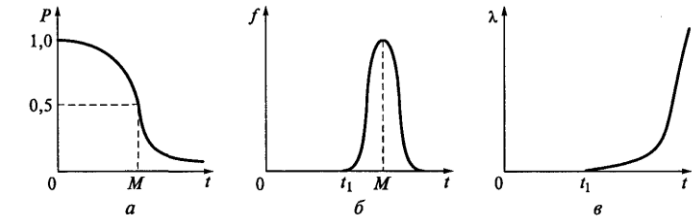
Примеры тестовых заданий:

1	Что является предметом квалиметрии:	а)наука о количественном измерении качества б)область знаний, занимающаяся проблемами качества в)наука об управлении качеством г)технические объекты д)объекты промышленного производства е)все возможные виды изделий, товаров, услуг, интеллектуальная собственность.

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	Технический уровень (ТУ) изделий это:	а) обобщенный показатель качества б) отношение показателей качества оцениваемого и базового образца в) наилучший интегральный показатель
7	Что главное в оценке ТУ изделия :	а)определение показателя качества базового образца б) определение показателя качества оцениваемого образца в)сравнение показателей качества оцениваемого и базовых образцов г)технический уровень оцениваемого изделия
8	Показатель ТУ технических изделий это:	а)дифференциальный показатель б)интегральный показатель в)относительный показатель г)безразмерный относительный показатель, отражающий степень приближения качества технических изделий к базовому образцу
9	Какие понятия не относятся к понятию промышленной продукции:	а)ремонтируемое изделие б)программное обеспечение в)технический и рабочий проект г)не ремонтируемое изделие
10	В квалиметрии к объективным методам оценки качества относят методы:	а) экспертный б) измерительный в) теоритический г) эмпирический д) органолептический

11	К усредненным оценкам качества относят оценки:	а) дифференциальные б) комплексные в) экспериментальные г) расчетные д) средневзвешенные арифметические и геометрические.
12	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) $K = \prod_{i-1}^{n} x^{\beta_i}{}_i$ д) $K = \frac{1}{\sum \beta_i / x_i}$
13	Какие методы определения коэффициентов весомости относят к аналитическим (расчетным):	а) экспертные б)стоимостный метод в)способ предпочтения г) для общих случаев д) смешанный
14	Что такое интегральный показатель качества изделия	а)показатель, по которому дается общая оценка уровня качества продукции б)показатель, характеризующий технико-экономические показатели изделия в)показатель характеризующий экономическую эффективность продукции г) показатель характеризующий разнородность продукции д)показатель, показывающий влияние отрицательных свойств на качество продукции.
15	Какой компонент не входит в модель оценки уровня качества продукции, услуг:	а- цель оценки б- объект оценки (качество продукции, услуг на определенном рынке -параметры и показатели) в- субъект оценки (т.е. тот, кто проводит оценивание) г- логика оценки (относительная и/или абсолютная форма) д- структура региональных органов управления е- результат оценки.
16	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.
17	Что характеризует валидность показателя качества:	а- конструкция показателя. б- соответствие измеряемому параметру. в- синтетичность показателя. г- цели практического использования.
18	Какое число экспертов принято считать достаточным для решения задач по управлению качеством:	3. 5. 7. 9.
19	Какие квалиметрические методы чаще всего используются при проведении	а- системный и локальный. б- дифференциальный, комплексный, смешанный. в- прогностический, базовый и ретроспективный. г- корпоративный, общий и глобальный.

	оценки уровня качества продукции, услуг:	
20	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
21	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
22	В каких единицах измерения описывают показатели качества технических изделий:	а) базовых б) комплексных в) в натуральных г) в безразмерных д) в стоимостных.
23	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.
24	Какие из перечисленных уровней качества определяют при создании машиностроительных изделий	а) оценка уровня качества экспериментальных образцов б) оценка качества уровня разрабатываемого изделия в) оценка качества уровня технологического оборудования г) оценка качества уровня изготовления технических изделий д) оценка качества уровня эксплуатации технических изделий.
25	Интегральный контроль технических изделий при эксплуатации это:	а) измерение положения допусков б) измерение надежности изделия в) определение качества изделия с учетом его надежности г) определение областей эффективной работы.
26	При интегральном контроле какой показатель лучше всего отражает точность интегрального контроля:	а) вероятность оценки годен/не годен б) достоверность оценки годен/не годен в) энтропия оценки годен г) энтропия оценки не годен.

27	Расчет надежности на стадии эскизного проекта (ЭП). При каких значениях риска отказа проект на стадии ЭП считается неудовлетворительным	а) 100 б) 125 в) 150 г) 200
28	Расчеты надежности на стадиях ТП и РП. Какие комбинации коэффициентов весомости проектируемого изделия ($\alpha,\beta,\gamma,\delta$), характерны для автомобильной промышленности, а какие авиационной:	$P_{об}=\alpha Pбез.+\beta Pдолг.+\gamma Pрем.+\delta Pсохр.=1.0$ а) $P_{об}=0.6Pбез.+0.2Pдолг.+0.05Pрем.+0.15Pсохр.=1.0$ б) $P_{об}=0.5Pбез.+0.3Pдолг.+0.15Pрем.+0.05Pсохр.=1.0$
29	Какие из представленных выражений относят к расчетам ненадежности. Какие показатели рассчитывают по формулам в и г?	а) $F(t)=1-P(t)$ б) $P(t)=1-F(t)$ в) $P(t)=\int_0^t f(t)dt$ г) $P(t)=\exp(-\int_0^t \lambda(x)dx)$
30	Какие группы графиков описывают нормальное распределение показателей надежности, а какие экспоненциальное:	а)  б)  а — вероятность безотказной работы; б — функция распределения; в — плотность распределения; г — интенсивность отказов.
31	По каким формулам рассчитывают надежность последовательных и параллельных схем:	а) $R_0=1-\prod_{i=1}^{m}F_i, или R_0=1-\prod_{i=1}^{m}(1-R_i).$ Где $F_i=(1-R_i)$ б) $R_0=R_1R_2R_3....R_n=\prod_{i=1}^{n}R_i$
32	При расчетах надежности какие действия необходимо выполнить:	а) составить чертеж узла б)составить структурную схему в)подобрать соответствующие формулы для расчетов г)рассчитать среднее арифметическое надежности узлов

33	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
34	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 использованными ресурсами ж- совокупность взаимодействующих технических средств управления качеством.
35	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.
36	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.
37	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.
38	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.
39	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.
40	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.
41	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.
42	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.
44	Какое положение не относится к всеобщему управлению качеством:	а- вовлеченность всего персонала в обеспечение и улучшение качества б- ориентация на управленческие процессы. в- ориентация на потребителя г- ориентация на персонал д- ориентация на собственников и инвесторов е- повышение дисциплины труда на основе усиления персональной материальной ответственности за упущения в работе.
45	Какое направление развития компонентов всеобщего управления качеством нельзя отнести к его идеологии:	а- повсеместное развитие принципов самооценок деятельности. б- развитие человеческого фактора. в- более широкое использование методов статистического приемочного контроля качества выпускаемой продукции. г- сбалансированный учет интересов всех участников деловых процессов. д- целенаправленное и всестороннее удовлетворение потребностей потребителей. е- более широкое использование бенчмаркинга.

46	Какое определение планирования качества новых продуктов труда является наиболее правильным:	а- выбор и установление обоснованных показателей качества и заданий по производству новых продуктов труда, позитивно отличающихся от конкурентов б- реализация выпуска новых продуктов труда на рынке в- установление объемов производства новых видов продуктов труда г- сбор информации и сравнение качества новых продуктов труда с аналогичными продуктами конкурентов.
47	Какие факторы являются наиболее важным при исследовании системы управления качеством:	а- доступ к информации и использование компьютера б- организация исследования в- методология исследования г- творческий потенциал исследователей.
48	Что представляет собой план качества (по ГОСТ Р ИСО Р 9000—2001):	а- демонстрация способности выполнять установленные требования б- документ, описывающий достигнутые результаты или свидетельства осуществленной деятельности в- записи, используемые для документирования прослеживаемости г- документ, определяющий какие процедуры и соответствующие ресурсы, кем и когда должны применяться к конкретному проекту, продукции, процессу иди контракту.
49	Что представляет собой методика разработки системы управления качеством:	а- последовательность операций по разработке систем управления качеством б- совокупность методов и принципов по созданию системы управления качеством в- комплекс методологических положений, используемых при создании системы управления качеством г- система взглядов, идей и принципов, реализуемых при создании систем управления качеством.
50	Что позволяет выявить диаграмма Парето:	а- причины и факторы, влияющие на объект управления качеством. б- критерии управления качеством. в- минимум и максимум функции управления качеством. г- способ решения задачи по управлению качеством.
51	Что представляет собой методика разработки системы менеджмента качества:	а- последовательность операций по разработке систем менеджмента качества б- совокупность методов и принципов по созданию системы управления качеством в- комплекс методологических положений, используемых при создании системы управления качеством г- система взглядов, идей и принципов, реализуемых при создании систем управления качеством

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

Общая классификация промышленной продукции.

Признаки классификации и классификация показателей качества.

Дифференциальный метод оценки качества изделий.

Метод комплексной оценки качества изделий.

Понятия о средневзвешенных арифметических и средневзвешенных геометрических показателях качества.

Методы определения коэффициентов весомости показателей качества.

Смешанный метод оценки качества изделий.

Метод интегральной оценки качества машин и оборудования.

1. Основные понятия и категории управления качеством (градация, мера, уровень, обеспечение, планирование, улучшение качества).
2. Показатели качества, их классификация и характеристика.
3. История развития науки управление качеством.
4. Отечественный опыт управления качеством продукции.
5. Комплексная система управления качеством продукции предприятия (КС УКП), характеристика, основные понятия.
6. Концепция качества
7. Качество в производстве, характеристика, основные понятия.
8. Качество в сфере услуг, характеристика, основные понятия
9. Философия всеобщего качества – понятие, принципы.
10. Правовое регулирование качества продукции.
11. Основы стандартизации продукции, основные понятия и цели.

12. Метод «Шесть Сигм» и его характеристика
13. Характеристика «Дома качества», этапы построения
14. Статистические методы управления качеством продукции
15. Контрольные листки, виды, характеристика
16. Контрольные карты и их характеристика
17. Диаграмма Парето, характеристика, этапы построения
18. Методы получения информации об удовлетворенности потребителей, характеристика
19. Качество и конкурентоспособность продукции.
20. Виды изменений в организации и их характеристика
21. Поддержание всеобщего качества в организации

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: 2024/2025
(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. Общие сведения о квалиметрии. Качество продукции	4	2		+								
2	Тема 2. Основные методы квалиметрии. Алгоритм квалиметрической оценки Квалиметрические шкалы.	4	2		+								
3	Тема 3. Правила разработки методики оценки качества. Особенности технологии экспертных оценок качества.	4	2		+								
4	Тема 4. Технологии квалиметрии. Определение коэффициентов весомости. Виды	4	2		+								

	аналогов и базовых образцов. Выбор реальных базовых образцов												
5	Тема 5. Проектная и прогнозная квалиметрия	**4**	**2**		**+**								
6	Тема 6. Основные задачи и цели управления качеством продукции	**2**			**+**								
7	Тема 7. Определение показателей свойств технической продукции	**2**	**2**		**+**								
8	Тема 8. Расчеты комплексных и интегральных оценок качества технической продукции	**4**	**2**		**+**								
9	Тема 9. Задачи управления качеством на стадиях жизненного цикла промышленной продукции	**4**	**2**		**+**								
10	Тема 10. Оценка уровня качества технической документации и качества технологии производства технических изделий	**4**	**2**		**+**								
	Форма аттестации												**Э**
	Всего часов по дисциплине в первом семестре	**36**	**18**		**54**								**+**