

Частное образовательное учреждение высшего образования
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
СПЕЦИАЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

Утверждаю:

Ректор университета

В.С.Артамонов


« 22 » ноября 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Квалиметрия»

Направление подготовки (специальность)
27.03.01 Стандартизация и метрология

(шифр согласно ФГОС и наименование направления подготовки (специальности))

Санкт-Петербург

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (высшего профессионального образования) направления подготовки (специальности) 27.03.01 Стандартизация и метрология.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании Ученого совета Санкт-Петербургского университета специальных материалов и технологий 17 ноября 2022 года, протокол № 2.

Рабочая программа дополнена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» на заседании Ученого совета Санкт-Петербургского университета специальных материалов и технологий 19 октября 2023 года, протокол № 10.

Рабочая программа дополнена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» на заседании Ученого совета Санкт-Петербургского университета специальных материалов и технологий 16 января 2024 года, протокол № 1.

1. Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Дать обучающимся теоретические основы и практические рекомендации по определению сущности понятия качества и количественной оценки его, обеспечивающие умение анализировать состояние и динамику объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств анализа.

1.2 Задачи дисциплины

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- изучение классификации, задач и методов квалиметрии;
- определение показателей качества объектов;
- оценивание уровня качества объектов;
- формирование навыков применения математического аппарата для оценки показателей качества объектов;
- изучение меры качества и квалиметрических шкал;
- овладение методами измерения свойств и формирования показателей качества, экспертными методами и способами отбора экспертов.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Обучающиеся должны знать:

- принципы квалиметрии;
- методы измерения показателей качества;
- нормативные документы, устанавливающие номенклатуру показателей качества в зависимости от цели оценивания;
- нормативные документы на систему показателей качества объекта (продукция, услуга, процесс, производство, и др.) в зависимости от цели оценивания;
- измерительные шкалы, применяемые для измерения показателей качества;
- методы определения фактических показателей качества;
- классификацию методов квалиметрии;
- методы определения весомости отдельных свойств качества;
- способы уточнения весовых коэффициентов;
- методы оценки согласованности экспертных данных;

- способы назначения нормированных коэффициентов весомости;
- понятие уровня качества и оценки уровня качества;
- показатели оценки уровня качества;
- принципы формирования экспертной комиссии;
- этапы экспертного оценивания качества;
- правила выбора базового образца для сравнения показателей;
- методы и процедуру оценки уровня качества различных объектов;
- этапы оптимизации уровня качества.

уметь:

- использовать методы измерения показателей качества для оценки уровня качества;
- выбирать показатели качества по классификационному признаку в зависимости от цели оценивания;
- использовать измерительные шкалы для измерения показателей качества;
- определять фактические численные значения показателей качества;
- выбирать методы квалиметрии в зависимости от цели оценивания качества объекта;
- использовать нормативную документацию для установления номенклатуры показателей качества в зависимости от цели оценивания;
- использовать нормативные документы для разработки системы показателей качества объекта (продукция, услуга, процесс, производство, и др.) в зависимости от цели оценивания;
- устанавливать весомости отдельных свойств качества объекта;
- уточнять значения весовых коэффициентов;
- оценивать согласованность экспертных данных;
- назначать нормированные коэффициенты весомости;
- выбирать показатели оценки уровня качества в зависимости от цели оценивания;
- формировать экспертную комиссию в зависимости от цели оценивания;
- проводить экспертное оценивание качества;
- выбирать базовый образец для сравнения показателей;
- оценивать уровень качества объекта в зависимости от цели, анализировать результат;
- определять целевую функцию оптимизации уровня качества;
- использовать теорию квалиметрии для решения задач управления качеством.

владеть:

- методами измерения свойств показателей качества для решения задач квалиметрии;

- приемами организации и проведения работы по оцениванию качества объектов;
- принципами квалиметрического анализа для решения задач управления качеством;
- методами формирования показателей качества для решения задач управления качеством в зависимости от цели оценивания;
- методами квалиметрии для оценки уровня качества объекта в зависимости от цели;
- методами определения весомости отдельных свойств качества в зависимости от методов экспертной оценки;
- способами уточнения весовых коэффициентов;
- методами оценки согласованности экспертных данных в зависимости от методов определения весомости отдельных свойств качества;
- способами назначения нормированных коэффициентов весомости;
- навыками формирования экспертной комиссии в зависимости от цели оценивания;
- навыками экспертного оценивания качества;
- навыками выбора базового образца для сравнения показателей;
- методами оценки уровня качества различных объектов;
- навыками формулировки требований к качеству;
- навыками анализа различных нормативных документов, являющихся объектами профессиональной деятельности;
- навыками разработки нормативной документации, используемой в профессиональной деятельности.

У обучающихся формируются следующие компетенции:

- способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);
- способность осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);
- способность Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);
- способность использовать фундаментальные знания в области стандартизации и метрологического обеспечения для совершенствования в профессиональной деятельности (ОПК-3);
- способность осуществлять оценку эффективности результатов разработки в области стандартизации и метрологического обеспечения (ОПК-4);

- способность осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке корректности и эффективности научно обоснованных решений в области стандартизации и метрологического обеспечения (ОПК-7);
- способность осуществлять управление качеством продукции на всех стадиях производственного процесса (ПК-2);
- способность выполнять работы по метрологическому обеспечению разработки, производства и испытаний продукции, оказания услуг (ПК-3).

2. Указание места дисциплины в структуре образовательной программы

«Квалиметрия» представляет дисциплину с индексом Б1.В.04 части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана направления подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология, изучаемую на 3 курсе (очная форма обучения); на 3 курсе (заочная форма обучения).

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 5 зачетных единиц (з.е.), 180 часов.

Объем дисциплины

Очная форма обучения

Таблица 3.1

Объем дисциплины	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	180
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) - всего	73,15
В том числе:	
лекции	36
лабораторные занятия	
практические занятия	36
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	1,15
зачет	Не предусмотрен
курсовая работа (проект)	Не предусмотрена
Расчетно-графическая (контрольная) работа	Не предусмотрена
Аудиторная работа (всего):	72
В том числе:	
лекции	36
Лабораторные занятия	0

Практические занятия	36
Самостоятельная работа обучающихся - всего	70,85 (без подготовки к экзамену)
Контроль (подготовка к экзамену)	36

Заочная форма обучения

Таблица 3.2

Объем дисциплины	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	180
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) - всего	35,15
В том числе:	
лекции	14
лабораторные занятия	
практические занятия	20
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	1,15
зачет	Не предусмотрен
курсовая работа (проект)	Не предусмотрена
Расчетно-графическая (контрольная) работа	Не предусмотрена
Аудиторная работа (всего):	34
В том числе:	
лекции	14
Лабораторные занятия	0
Практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающихся - всего	108,85 (без подготовки к экзамену)
Контроль (подготовка к экзамену)	36

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1

Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1.	Основы квалитметрии	Принципы квалитметрии. Методы квалитметрии. Классификация методов квалитметрии. Методы определения весомости отдельных свойств качества.

2.	Экспертное оценивание уровня качества	Понятие уровня качества. Понятие оценки уровня качества. Показатели оценки уровня качества. Формирование экспертной комиссии. Этапы экспертного оценивания качества
3.	Измерение показателей качества	Методы измерения показателей качества. Измерительные шкалы: шкала порядка, шкала интервалов, шкала отношений
4.	Определение весовых коэффициентов показателей качества	Экспертные методы определения весовых коэффициентов. Способы уточнения весовых коэффициентов. Оценка согласованности экспертных данных. Способы назначения нормированных коэффициентов весомости
5.	Оценка уровня качества продукции	Выбор базового образца для сравнения показателей. Методы оценки уровня качества продукции: дифференциальный метод, комплексный метод, обобщение дифференциального метода
6.	Проведение оценки уровня качества продукции, услуг и систем качества	Оценка качества разнородной продукции. Оценка систем качества. Этапы проведения оценки уровня качества продукции, услуг и систем качества
7.	Оптимизация уровня качества	Целевая функция оптимизации. Этапы оптимизации уровня качества. Формулировка требований к качеству

Таблица 4.1.2

Содержание учебной дисциплины и коды формируемых компетенций

№№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости	Компетенции
		Лек., час.	№№ лаб.	№№ пр.		
1	Основы квалиметрии	4		1	Т, СР, Э	УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-3; ОПК-4
2	Экспертное оценивание уровня качества	4		2	СР, Э	УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-7
3	Измерение показателей качества	4		3,4	СР, Э	УК-2; УК-3; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-7
4	Определение весовых коэффициентов показателей качества	6		5, 6, 7, 8	СР, Э	УК-2; УК-3;

						УК-6; ОПК-3; ОПК-4;ОПК-7; ПК-2; ПК-3
5	Оценка уровня качества продукции	6		9, 10	СР, Э	УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-3; ОПК-4;ОПК-7; ПК-2; ПК-3
6	Проведение оценки уровня качества продукции, услуг и систем качества	6			СР, Э	УК-2; УК-6; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-7; ПК-2; ПК-3
7	Оптимизация уровня качества	6			СР, Э	УК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-7; ПК-2; ПК-3

СР – семестровая работа, Т – тест, Э – экзамен

4.2. Лабораторные работы и (или) практические занятия

Таблица 4.2.1.

Практические занятия

№№ п/п	Наименование практического занятия	Объем, час.
1	Методы определения весомости отдельных свойств качества. Метод стоимостных регрессионных зависимостей	4
2	Формирование экспертной группы. Расчет числа экспертов из условия полноты выявления представленных ими данных	2
3	Методы определения единичных показателей качества продукции. Шкалы измерений	4
4	Задачи обработки данных по шкалам порядка	4
5	Экспертные методы определения весовых коэффициентов	4
6	Способы уточнения весовых коэффициентов	4
7	Оценка согласованности экспертных данных	4
8	Способы назначения нормированных коэффициентов весомости	4
9	Выбор базовых образцов	2
10	Методы оценки уровня качества продукции	4
Итого:		36

4.3. Самостоятельная работа обучающихся

Таблица 4.3.

Самостоятельная работа

№№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение самостоят. работы, час.
1	Основы квалиметрии	2	10

2	Экспертное оценивание уровня качества	2	10
3	Измерение показателей качества	2	10
4	Определение весовых коэффициентов показателей качества	4	10
5	Оценка уровня качества продукции	4	10
6	Проведение оценки уровня качества продукции, услуг и систем качества	2	10,85
7	Оптимизация уровня качества	2	10
Итого:			70,85

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Обучающиеся могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

научной библиотекой университета:

а) библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

б) имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

а) путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

б) путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств;

в) путем разработки:

- методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы обучающихся;

– заданий для самостоятельной работы;

– вопросов к экзамену;

– методических указаний к выполнению практических занятий и т.д.

6. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Экзамен проводится в форме тестирования (бланкового и/или компьютерного).

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется.

Для проверки знаний используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Умения, навыки и компетенции проверяются с помощью задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов. Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

7. Для текущего контроля успеваемости по дисциплине применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.1

Порядок начисления баллов в рамках БРС (балльно-рейтинговая система)

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	Примечание
1	2	3	4	5
Практическое занятие № 1 «Методы определения весомости отдельных свойств качества. Метод стоимостных регрессионных зависимостей»	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50 %	4	Выполнил, доля правильных ответов более 50 %
Практическое занятие № 2 «Формирование экспертной группы. Расчет числа экспертов из условия полноты	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50 %	4	Выполнил, доля правильных ответов более 50 %

выявления представленных ими данных»				
Практическое занятие № 3 «Методы определения единичных показателей качества продукции. Шкалы измерений»	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50 %	4	Выполнил, доля правильных ответов более 50 %
Практическое занятие № 4 «Задачи обработки данных по шкалам порядка»	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50 %	4	Выполнил, доля правильных ответов более 50 %
Практическое занятие № 5 «Экспертные методы определения весовых коэффициентов»	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50 %	4	Выполнил, доля правильных ответов более 50 %
Практическое занятие № 6 «Способы уточнения весовых коэффициентов»	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50 %	4	Выполнил, доля правильных ответов более 50 %
Практическое занятие № 7 «Оценка согласованности экспертных данных»	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50 %	4	Выполнил, доля правильных ответов более 50 %
Практическое занятие № 8 «Способы назначения нормированных коэффициентов весомости»	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50 %	4	Выполнил, доля правильных ответов более 50 %
Практическое занятие № 9 «Выбор базовых образцов»	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50 %	4	Выполнил, доля правильных ответов более 50 %
Практическое занятие № 10 «Методы оценки уровня качества продукции»	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50 %	4	Выполнил, доля правильных ответов более 50 %
СРС	4		8	
Итого:	24		48	
Посещаемость	0		16	
Экзамен	0		36	
Итого:	24		100	

Для промежуточной аттестации обучающихся, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте - 16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается в зависимости от уровня сложности следующим образом:

- простой – 1 балл;
- средней сложности – 2 балла;
- сложный – 3 балла;
- решение задачи – 4 балла.

Максимальное количество баллов за тестирование – 36 баллов

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

1. Васин С. Г. Управление качеством. Всеобщий подход : учебник для бакалавриата и магистратуры / С. Г. Васин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 404 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3739-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/508140>

2. Шапошников В.А. Квалиметрия [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. А. Шапошников. Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2016. 134 с. Режим доступа: <http://elar.rsvpu.ru/handle/123456789/20925>

8.2 Дополнительная учебная литература

1. Ершов, А. К. Управление качеством [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. К. Ершов. – Москва : Логос, 2008. - 287 с. // Режим доступа - <http://biblioclub.ru>

2. Квалиметрия : учеб. пособие / В. Н. Романов [и др.] ; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2017. – 135 с.

3. Леонов О.А., Темасова Г.Н., Вергазова Ю.Г. Управление качеством. Учебник. 4-е изд., стер. – Издательство Лань, 2020. – 180 с.

4. Лихачева Л. Б. Квалиметрия и системы качества [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. Б. Лихачева [и др.] – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2013. - 68 с. // Режим доступа - <http://biblioclub.ru>

5. Тилипалов, В.Н. Основы квалиметрии технологических процессов механической обработки : монография / В.Н.Тилипалов. – Старый Оскол : ТНТ, 2013. – 240 с.

6. Федюкин, В. К. Квалиметрия. Измерение качества промышленной продукции [Текст] : учебное пособие / В. К. Федюкин. - Москва : Кнорус, 2009. - 320 с.

8.3 Другие учебно-методические материалы

Научно-технические журналы:

Методы менеджмента качества

Национальные стандарты

СТИН

Технология машиностроения

Стандарты и качество

Качество и жизнь

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. www.koob.ru – электронная библиотека Куб
2. <http://biblioclub.ru> – Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека on-line»
3. www.qvality.edu.ru – Портал поддержки систем управления качеством
4. www.tqm.spb.ru – Портал качество и образование
5. www.qvality21.ru – Качество. Инновации. Образование.
6. www.qvality-journal.ru – Журналы по качеству
7. www.rusregister.ru – Ассоциация по сертификации «Русский регистр»
8. www.quality.eur.ru – ресурс, посвященный менеджменту качества
9. <http://www.ria-stk.ru/> – РИА «Стандарты и качество» — рекламно-информационное агентство, ставшее с 2001 года информационным центром Всероссийской организации качества.
10. <http://www.vniiki.ru/> – Всероссийский научно-исследовательский институт классификации, терминологии и информации по стандартизации и качеству

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы обучающихся при изучении дисциплины «Квалиметрия» являются лекции и практические занятия.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают практические занятия, которые обеспечивают: контроль подготовленности обучающегося; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Практическому занятию предшествует самостоятельная работа обучающегося, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

Качество учебной работы преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, выполнения практических заданий, а также по результатам решения задач для самостоятельного выполнения.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет обучающимся, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины «Квалиметрия»: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п.

Основная цель самостоятельной работы обучающегося при изучении дисциплины «Квалиметрия» – закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины

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

Пакет программ Office. Для дома и бизнеса 2021: Word, Excel, PowerPoint, Outlook, OneNote for Windows 10, Office (Microsoft 365)

Антивирусное ПО Secret Net Studio 8

Microsoft Security Essentials (MSE),

Access 2007,

Visio 2007

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебная аудитория-лаборатория 1 для проведения занятий лекционного и семинарского типов, лабораторные и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная необходимой мебелью:

Столы и стулья для преподавателя и обучающихся на 37 посадочных мест, трибуна для доклада, интерактивная доска;

Мультимедийное оборудование:

— Конференц-система LAudio LS-804-C,

— Монитор ViewSonic VA2407H,

— Монитор Acer KA220HQ (безногие) - 2 шт.,

— Кронштейн для монитора ONKRON - 2 шт.,

— Разветвитель VCOM DD412A,

— Проектор nec,

— Колонки Sven — 2 шт.,

— Пк -Asus nettop i3-8100T 8гб.

Измерительное оборудование:

твердомер ультразвуковой КТМ-459С, твердомер Б5004, твердомер ТШ-2М, устройство для контроля герметичности БДР 10/100, микрометр МК-25, микрометр МК-75-2, микроскоп измерительный МБП-2, микроскоп измерительный МБП-3, прибор для измерения геометрических параметров Константа К5, штангенциркуль RGK SC-150, штангенциркуль ШЦ-1,

штангенциркуль разметочный ШЦР, мультиметр цифровой MAS838, мультиметр цифровой ТХ-810-Т, мультиметр цифровой UT33D.

13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

Примеры типовых контрольных заданий
для проведения текущего контроля успеваемости

Тест по разделу (теме) 1 «Основы квалиметрии»

1 Объектами квалиметрии не являются

- а) производственный процесс
- б) технологический процесс
- в) продукция
- г) услуга
- д) интеллектуальный продукт
- е) нет правильного ответа

2 Свойство i -го уровня определяется соответствующими свойствами ($i + 1$)-го уровня ($i = 0, 1, 2, \dots, m$) – это:

- а) первый принцип квалиметрии
- б) второй принцип квалиметрии
- в) третий принцип квалиметрии
- г) четвертый принцип квалиметрии

3 Измерение отдельных свойств или самого качества в целом в конечном итоге должно завершаться вычислением относительного показателя (оценки) качества – это:

- а) первый принцип квалиметрии
- б) второй принцип квалиметрии
- в) третий принцип квалиметрии
- г) четвертый принцип квалиметрии

4 Оценка (относительный показатель, уровень) качества определяется в квалиметрии с точки зрения не индивидуальной потребности какого-то человека, а с точки зрения общественной потребности, в роли которой часто фигурирует средняя потребность большинства членов общества – это:

- а) первый принцип квалиметрии
- б) второй принцип квалиметрии
- в) третий принцип квалиметрии
- г) четвертый принцип квалиметрии

5 Различные шкалы измерения абсолютных показателей свойств качества обязательно должны быть трансформированы в одну общую шкалу – это:

- а) первый принцип квалиметрии
- б) второй принцип квалиметрии
- в) третий принцип квалиметрии

г) четвертый принцип квалиметрии

6 Каждое свойство качества определяется двумя числовыми параметрами - относительным показателем и весомостью – это:

- а) четвертый принцип квалиметрии
- б) пятый принцип квалиметрии
- в) шестой принцип квалиметрии
- г) седьмой принцип квалиметрии

7 Сумма весомостей свойств одного уровня есть величина постоянная

$$\sum_{j=1}^n G_{ij} = const$$

- а) четвертый принцип квалиметрии
- б) пятый принцип квалиметрии
- в) шестой принцип квалиметрии
- г) седьмой принцип квалиметрии

8 Весомость и оценка свойств i -го уровня определяются требованиями со стороны связанного с ними свойства $(i - 1)$ -го уровня

- а) четвертый принцип квалиметрии
- б) пятый принцип квалиметрии
- в) шестой принцип квалиметрии
- г) седьмой принцип квалиметрии

9 К основным задачам квалиметрии не относится

- а) обоснование номенклатуры показателей, характеризующих качество продукции и услуг
- б) оптимизация уровня качества объектов
- в) разработка принципов построения обобщенных показателей качества
- г) нет правильного ответа

10 Принцип построения иерархического дерева свойств качества основан на:

- а) первом принципе квалиметрии
- б) третьем принципе квалиметрии
- в) шестом принципе квалиметрии
- г) четвертом принципе квалиметрии

Контрольные вопросы к практической работе №1 по разделу (теме) 1 «Основы квалиметрии»

1. Назовите основные числовые характеристики свойств продукции, находящихся на любом уровне иерархической структуры ее качества.
2. Приведите определение понятия «относительный показатель качества».
3. Приведите определение понятия «коэффициент весомости».
4. Какие группы аналитических методов определения коэффициентов весомости вы знаете?
5. Назовите основные достоинства и недостатки экспертных методов определения коэффициентов весомости.
6. Назовите основные достоинства и недостатки аналитических методов определения коэффициентов весомости.
7. Какие аналитические методы определения коэффициентов весомости вы знаете?
8. В чем заключается метод стоимостных регрессионных зависимостей?
9. Какая посылка лежит в основе метода стоимостных регрессионных зависимостей?
10. Какие способы определения зависимости $M_i = \varphi(S_i)$ вы знаете?
11. При выполнении каких условий может быть использован метод стоимостных регрессионных зависимостей?
12. Может ли метод стоимостных регрессионных зависимостей быть использован для новой продукции, недавно появившейся на рынке?
13. Может ли метод стоимостных регрессионных зависимостей быть использован для новой продукции, выпускаемой ограниченным тиражом?
14. Приведите свои примеры продукции, для которой метод стоимостных регрессионных зависимостей не может быть использован.
15. Что называется уравнением регрессии?
16. Какой вид может иметь уравнение регрессии при использовании стоимостного метода?
17. Как должно соотноситься количество единичных показателей качества n и количество рассматриваемых вариантов продукции m при использовании стоимостного метода?
18. Назовите основные достоинства стоимостного метода определения коэффициентов весомости единичных показателей качества.
19. Приведите недостатки стоимостного метода определения коэффициентов весомости единичных показателей качества.
20. Какие измерительные приборы были использованы в ходе выполнения практической работы?

Вопросы для собеседования по разделу (теме) 6 «Проведение оценки уровня качества продукции, услуг и систем качества»

1. Понятие индекса качества. Его разновидности.
2. Средневзвешенный арифметический (геометрический) индекс качества. Формула расчета.
3. Понятие относительного показателя качества, формула расчета.
4. Особенность определения индекса качества группы предприятий.
5. Элементы теории оценивания.
6. Методы оценки систем качества.
7. Этапы проведения оценки уровня качества продукции, услуг и систем качества.

Полностью оценочные средства представлены в учебно-методическом комплексе дисциплин