

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
"Ивановский государственный политехнический университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Директор института _____

_____ 2026 г.

Квалиметрия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	МТСМ (Материаловедения, товароведения, стандартизации и метрологии)		
Учебный план	22.03.01 Материаловедение и технологии материалов		
Направленность (профиль)	Технологии и экспертиза функциональных материалов		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	64	Виды контроля в семестрах: зачет, 6 семестр	
в том числе:			
аудиторные занятия	22		
самостоятельная работа	42		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	6		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Вид занятий				
Лекции	12	12	12	12
Практические	10	10	10	10
Итого ауд.	22	22	22	22
Контактная работа	22	22	22	22
Сам. работа	42	42	42	42
Часы на контроль				
Итого	64	64	64	64

Программу составил(и):

Новосад Т.Н., доцент, _____

Рецензент(ы):

Матрохин А.Ю., профессор, _____

Рабочая программа дисциплины

Квалиметрия

Разработана в соответствии с ФГОС ВО

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов, утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 701 от 02.06.2020

составлена на основании учебного плана

22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

утвержденного ученым советом вуза от 26.03.2026 протокол №6

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

МТСМ (Материаловедения, товароведения, стандартизации и метрологии)

Зав. кафедрой Грузинцева Н.А. _____

Согласовано

Зав. выпускающей кафедрой МТСМ Грузинцева Н.А. _____

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цели:	Целями освоения дисциплины Квалиметрия являются формирование у студентов знаний, умений и навыков в области оценивания качества продукции для обеспечения эффективной производственно-технологической, организационно-управленческой и производственно-конструкторской деятельности.
Задачи:	- формирование знаний об основных нормативных и правовых документах по управлению качеством; основных понятиях теории вероятностей и математической статистики; методиках обработки результатов измерений -получение практических навыков работы с нормативной и технической документацией в области оценки качества и подтверждения соответствия; применения методов математической статистики для обработки результатов измерений; -формирование навыков представления результатов измерений; навыков работы с измерительной техникой

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП: Б1.О.03.06	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
	Изучение дисциплины основано на знаниях, полученных обучающимися при изучении таких дисциплин (модулей), как Математика, Основы экспертизы качества материалов, Методы и средства исследования материалов.
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
	Знания и компетенции, полученные обучающимися при изучении дисциплины «Квалиметрия» необходимы при изучении последующих дисциплин Экспертиза и управление качеством материалов в производственных системах, Оценка конкурентоспособности и потребительских свойств материалов, а также при выполнении выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

УК-2:Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
УК-2.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними	
УК-2.2. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	
УК-2.3. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	
ПК-8:Способен сопровождать технологические процессы в области материаловедения и технологии материалов	
ПК-8.1. Планирует и проводит периодический контроль технологических факторов согласно типовым режимам обработки	
ПК-8.2. Оценивает эффективность системы управления технологическими параметрами обработки	
ПК-8.3. Устанавливает причины отклонений эксплуатационных свойств продукции от заданных параметров	
ПК-8.4. Проводит контроль результатов технологических процессов согласно типовым режимам обработки	
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:	
Знать:	классификацию показателей качества продукции; методы оценивания качества продукции; алгоритм расчета комплексного показателя качества и способы выполнения отдельных операций
Уметь:	анализировать данные о качестве продукции; производить комплексную оценку качества продукции; применять методы оценивания и контроля качества продукции и процессов жизненного цикла продукции при выполнении работ по подтверждению соответствия
Владеть:	умениями и навыками комплексной оценки качества продукции

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
Раздел 1. Общие сведения о методологии квалиметрии Тема 1.1 Основные термины и понятия предмета. История и современное состояние квалиметрии Тема 1.2 Классификация показателей качества продукции			
/Лек/	6	4	
/Пр/	6	2	
/СР/	6	16	
Раздел 2. Алгоритм построения квалиметрических оценок Тема 2.1. Построение «дерева» свойств Тема 2.2. Методы расчета коэффициентов весомости показателей качества Тема 2.3. Разработка квалиметрических шкал Тема 2.4. Измерение и нормирование показателей качества Тема 2.5. Способы расчета комплексных оценок			
/Лек/	6	8	
/Пр/	6	8	
/СР/	6	26	
/За/	6	0	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В рамках внутренней системы оценки качества подготовки для текущего контроля и промежуточной аттестации в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся (очной формы обучения). В рамках внутренней системы оценки качества подготовки для текущего контроля и промежуточной аттестации в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся (очной формы обучения). Изучение дисциплины «Квалиметрия» предусматривает аудиторные и самостоятельные занятия обучающихся. К аудиторным относятся лекции, практические занятия. При реализации различных видов учебной работы по дисциплине «Квалиметрия» используются следующие образовательные технологии: 1) лекции с использованием методов проблемного изложения материала; 2) практические занятия с применением ситуационных задач и деловых игр; 3) консультации преподавателей; 4) самостоятельная работа обучающихся. Дидактическими целями лекций (информационных, проблемных) являются сообщение новых знаний, систематизация и обобщение накопленных, формирование на их основе идейных взглядов, убеждений, мировоззрения, развитие познавательных и профессиональных интересов. Традиционный вид лекций – информационная лекция, использующая объяснительно-иллюстративный метод изложения. Лекция-информация проводится обычно в аудитории и предполагает возможность общения преподавателя и обучающихся в режиме «вопрос-ответ». Материалы иллюстративного характера большого объема представляются в электронной образовательной среде. Проблемная лекция предполагает создание проблемных ситуаций при изложении учебного материала, побуждающих обучающихся самих искать ответы на неоднозначные научные вопросы, находить решение сложных задач. При этом процесс познания происходит в научном поиске, диалоге и сотрудничестве с преподавателем в ходе анализа и сравнения точек зрения на научную проблему. Реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (разбор конкретных ситуаций совместно с преподавателем, решение ситуационных задач, дискуссии) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. При проведении практических занятий используются диалоговый и командный формат постановки и решения проблем, относящихся к профессиональной сфере, используется демократический стиль взаимодействия преподавателя и обучающихся. В то же время создаются условия для максимально самостоятельного выполнения обучающимися заданий за счет подготовки и презентации индивидуальных аудиторных и домашних заданий, проведения тестирования в конце каждого раздела и текущего оценивания выполненных заданий в среде электронного образования. Тестирование проводится во время практических занятий и представляет собой быструю проверку текущих или итоговых знаний по отдельным темам (текущее тестирование) или по всему курсу (итоговое тестирование). Для организации тестирования используется база тестовых заданий. Тестирование направлено на систематизацию и закрепление знаний основных теоретических положений, терминологии, а также практических навыков, полученных при изучении дисциплины. В конце каждого занятия преподавателем должна быть объявлена тема следующего занятия, и указано на необходимость самостоятельной проработки теоретического материала по теме предстоящего занятия. Аудиторные занятия проводятся с использованием методических пособий и необходимой справочной литературы. При реализации образовательной программы в Университете применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. Для проведения всех видов занятий используется электронная информационно-образовательная среда вуза. Курсовые работы или проекты по данной дисциплине не планируются.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

1.	Текущий контроль осуществляется лектором и преподавателем, ведущим практические занятия:
-	письменные задания;
-	промежуточное тестирование по отдельным разделам дисциплины.
2.	Промежуточный и итоговый контроль знаний по дисциплине: зачет в форме собеседования или итогового тестирования.
Оценивание учебной работы обучающихся происходит из расчета 100 балльной шкалы оценок. Текущая работа в семестре соответствует 50 баллам (в семестре предусмотрено 2 этапа текущей аттестации. При каждой аттестации обучающийся может набрать максимум 25 баллов), промежуточная аттестация (завершение обучения) в форме экзамена (зачета) оценивается в 560 баллов. Для получения допуска к зачету по дисциплине обучающийся должен набрать в семестре не менее 20 баллов. Условием сдачи зачета является набранная обучающимся минимальная сумма 30 баллов. Рейтинг образуется сложением рейтинговых баллов, получаемых в семестре за письменный опрос (допуск или промежуточное тестирование), за прилежание по оформлению практических работ и отчет по каждой работе, за посещение аудиторных занятий.	
При сдаче зачета установлено две градации: «не зачтено» и «зачтено».	
«Не зачтено» представляется обучающемуся, который обнаружил существенные пробелы в знании основного материала и допустил принципиальные грубые ошибки при ответе на два вопроса, сформулированных на зачет.	
«Зачтено» заслуживает обучающийся, обнаруживший полные и четкие знания в пределах учебной программы, хорошо знакомый с литературными источниками, рекомендованными программой дисциплины, свободно и грамотно изложивший ответы на все поставленные вопросы, а также продемонстрировал достаточно полное знание учебно-программного материала и литературы, но допустивший неполноту в изложении, либо незначительные неточности в формулировках.	
Вопросы к зачету по дисциплине «Квалиметрия»	
1.	Назовите основные этапы развития квалиметрии.
2.	Что является объектами теоретической и прикладной квалиметрии?
3.	Каким требованиям должна отвечать современная квалиметрия?
4.	Назовите методологические принципы квалиметрии.
5.	Что понимают под качеством продукции?
6.	По каким признакам классифицируют показатели качества?
7.	Что такое показатель качества?
8.	Что такое «технический уровень» продукции и в чем его отличие от понятия «качество»?
9.	Дайте определение единичному, комплексному, интегральному показателям качества.
10.	Какие показатели называют позитивными? Приведите примеры таких показателей.
11.	Какие показатели называют негативными? Приведите примеры таких показателей.
12.	Исходя из какого условия выбирают существенно значимые показатели качества?
13.	В чем сущность метода разности медиан?
14.	В каких случаях целесообразно применять метод разности медиан?
15.	Какие аналитические методы определения коэффициентов весомости показателей качества Вы знаете?
16.	Назовите методы определения фактических значений показателей качества.
17.	Что такое квалиметрическая шкала и какие типы шкал Вы знаете?
18.	Каким требованиям должна отвечать квалиметрическая шкала?
19.	Что понимают под относительным показателем качества? Как его рассчитать?
20.	Что используют в качестве базового значения?
21.	Что понимают под показателем желательности? Возможно ли с его помощью найти комплексный показатель качества?
22.	Назовите основные этапы построения комплексного показателя качества.
23.	Что понимают под описанием ситуации оценивания и определением решений?
24.	Какими документами пользуются для установления номенклатуры показателей качества?
25.	Применимость показателей качества для различных групп продукции.
26.	Что понимают под термином «дерево свойств»?
27.	Назовите основные этапы построения и формы изображения дерева свойств.
28.	Какие правила необходимо соблюдать при построении дерева свойств?
29.	Что понимают под коэффициентом весомости показателей качества?
30.	Назовите основные этапы формирования экспертных оценок.
31.	Какие способы отбора экспертов Вы знаете?
32.	Назовите основные способы опроса экспертов.
33.	Перечислите разновидности экспертных методов определения коэффициентов весомости.
34.	Как оценивают согласованность мнений экспертов?
ФОС по дисциплине представлен в ПРИЛОЖЕНИИ к РПД.	

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1 Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л1.1	Фомин В.Н.	Квалиметрия. Управление качеством. Сертификация: учебное пособие для вузов , ,	М.: Ось-89, 2002,
Л1.2	Федюкин В.К.	Основы квалиметрии. Управление качеством продукции: учебное пособие для вузов , ,	М.: Филинь, 2004,
Л1.3	Фомин В.Н.	Квалиметрия. Управление качеством. Сертификация: Курс лекций м , ,	М.: ТАНДЕМ; Издательство «ЭКМОС», 2000,
Л1.4	Лунькова С.В.	Квалиметрия текстильных материалов и товаров: текст лекций / С. В. Лунькова; науч. ред. Б.Н.Гусев., ,	Иваново: ИГТА, 2009,

7.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л2.1	Лысова М.А., Ломакина И.А., Лунькова С.В. и др	Математические методы проектирования и оценивания качества текстильных материалов и изделий: монография, ,	Иваново, ИГТА, 2012 г. ,

7.1.3 Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л3.1	Лунькова С.В., Матрохин А.Ю.	Измерение качества (квалиметрия) текстильных материалов и товаров: Метод. указания к лаб. работам по курсам "Квалиметрия и управление качеством" для студентов специальностей 200503 080301 220501 / Сост. Лунькова С.В., Матрохин А.Ю.; Науч. ред. Гусев Б.Н. , ,	Иваново: ИГТА, 2004,

7.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

E-learning Портал электронного образования ИВГПУ: <https://moodle.ivgpu.ru/>

7.3. Информационное обеспечение дисциплины

7.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

	Лицензионное программное обеспечение вуза: Windows 7 Professional (лицензия 49261729 от 04.11.2011), Microsoft Office Professional Plus 2007 (лицензия 64873126 от 03.06.2015), рабочие станции с предустановленной ОС Windows 8.1 Professional (лицензия подтверждается Сертификатом подлинности (наклейка COA) на компьютере). Свободно распространяемое: программный пакет Moodle. Прикладное программное обеспечение: Яндекс и др.
--	---

7.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

7.3.2.1	ЭБС издательства "Лань", https://e.lanbook.com/
7.3.2.2	Электронная библиотека ИВГПУ, https://lib.ivgpu.ru/
7.3.2.3	ЭБС "Университетская Библиотека Онлайн", https://biblioclub.ru

8. МТО (ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

1. Помещения (аудиторная база) для лекций.
2. Оборудование, в т.ч. мебель и компьютерная техника с выходом в Интернет.
3. Технические средства обучения, в т.ч. мультимедийное оборудование для чтения лекций-презентаций, виртуальные кабинеты и др.

Учебные аудитории для лекционных занятий имеют следующее оборудование: столы, стулья, меловую доску, ноутбук, проектор, экран.

Практические работы проводятся в компьютерном классе, в котором установлено 10 персональных компьютеров и необходимое программное обеспечение. Имеется выход в глобальную сеть Интернет.

В ИВГПУ функционирует Wi-Fi зона беспроводного доступа в компьютерную сеть с поддержкой подключений по протоколам 802.11 b/g/n. Зона покрытия беспроводной сети включает 2 корпуса университета и занимает более 70% площади зданий.

Внедрение беспроводной сети на территории университета позволило студентам, преподавателям и сотрудникам иметь доступ в Интернет и к ресурсам локальной сети в любом месте в зоне действия точек доступа.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся (компьютерный класс кафедры МТСМ) оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Internet, с обеспечением доступа в локальную сеть и предназначено, в т.ч. для работы в электронной информационно-образовательной среде – «Цифровой Политех».

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

При изучении дисциплины Квалиметрия задачей преподавателя является сформировать четкое представление о месте курса и его роли среди других изучаемых дисциплин. При изучении дисциплины предусмотрено применение таких активных методов обучения, как структурно-логические схемы, проблемное изложение отдельных учебных элементов, решение ситуационных задач, деловые игры, индивидуализация обучения и повышение удельного веса самостоятельной работы обучающихся, управляемой преподавателем. Самостоятельная работа обучающихся планируется и контролируется преподавателем и включает задания по изучению основной и дополнительной литературы.

В ходе лекций преподаватель должен наводящими вопросами, наглядными примерами, помогать обучающемуся делать самостоятельно правильные выводы и заключения по изучаемой теме. В качестве средств обучения на лекциях и практических работах необходимо использовать плакаты и презентации.

Закрепление лекционного материала проводится при проведении практических работ. В начале практической работы преподаватель информирует обучающихся о цели, этапах выполняемой работы, дает необходимые разъяснения вопросов по ходу работы, в конце занятия проводит групповое обсуждение полученных результатов и проверяет правильность оформления работы в тетради. При этом очень важным является текущий контроль знаний обучающихся, который желательно осуществлять в устной форме с целью выработки умения излагать и аргументировать полученные в ходе работы результаты. При проведении аттестации обучающихся важно помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний обучающихся. Проверка, контроль и оценка знаний обучающихся, требуют учета его индивидуального стиля в осуществлении учебной деятельности. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и обучающегося.

10. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ООП ВО ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Преподавание дисциплины должно учитывать особенности познавательной деятельности и личностной особенности обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов (по возможности на лекциях, семинарах, лабораторных работах и т.д.). Учет особенностей обучающихся с инвалидностью в полной мере проявляется на предусмотренных для таких обучающихся индивидуальных консультациях по дисциплине.

Необходимо во время преподавания в общей группе учитывать реальные возможности лиц с ОВЗ и инвалидов. Коррекция методики преподавания для данной группы лиц возможна на индивидуальных занятиях. Преподаватель должен учитывать физиологические особенности обучаемого и разработать рекомендации и приемы выполнения поставленной задачи индивидуально. Возможен подбор индивидуального задания с коррекцией уровня сложности выполняемого задания.

Специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Необходимо учитывать тот факт, что обучающиеся не всегда имеют физическую возможность посещать занятия. Поэтому целесообразно разрабатывать дистанционную информационную поддержку процесса обучения. Таким средством могут являться обучающие компьютерные фильмы по данной дисциплине, презентации, которые обучающийся может просматривать дома в комфортной среде и без лимита времени.

Обучающиеся из числа лиц с ОВЗ и инвалидов обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

При проведении занятий в компьютерных лабораториях целесообразно использовать проектор для наиболее удобного размещения обучающегося с ОВЗ при изложении материала занятия.