

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

**Утверждено**  
В составе образовательной программы  
Учебно-методическим советом ВГТУ  
16.02.2023 г. протокол № 4

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**дисциплины**  
**ОП.06 Квалиметрия**

**Специальность:** 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)

**Квалификация выпускника:** техник

**Нормативный срок обучения:** 2 года 10 месяцев

**Форма обучения:** очная

**Год начала подготовки:** 2023 г.

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК

«20» 01 2023 г. Протокол № 5,

Председатель методического совета СПК

  
(подпись)

Сергеева С.И.

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК

«27» 01 2023 г. Протокол № 5.

Председатель педагогического совета СПК

  
(подпись)

Дегтев Д.Н.

2023 г.

Программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям),

утвержденного приказом Министерства просвещения России от 14.04.2022 г. №234.

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики: Голомазова А.С.

## СОДЕРЖАНИЕ

<u>1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....</u>	<u>4</u>
1.1. место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
<u>1.2 Требования к результатам освоения дисциплины</u>	<u>4</u>
<u>1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины</u>	<u>5</u>
<u>2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</u>	<u>6</u>
<u>2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы</u> .....	<u>6</u>
<u>2.2 Тематический план и содержание дисциплины.....</u>	<u>7</u>
<u>3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ</u> .....	<u>10</u>
<u>3.1 Требования к материально-техническому обеспечению.....</u>	<u>10</u>
<u>3.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....</u>	<u>10</u>
<u>3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....</u>	<u>11</u>
<u>3.4. Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....</u>	<u>11</u>
<u>4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</u>	<u>12</u>

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Квалиметрия»

## 1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Квалиметрия» относится к общепрофессиональному циклу учебного плана.

## 1.2 Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- У1 распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- У2 правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
- У3 обеспечивать процесс оценки необходимыми ресурсами в соответствии с выбранными методами и способами проведения оценки;
- У4 анализировать результаты контроля качества;
- У5 проводить оценку продукции по необходимым критериям.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- З1 Структуру плана для решения задач;
- З2 Номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
- З3 Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции (сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий);
- З4 Основные методы анализа данных измерений;
- З5 Средства комплексного количественного оценивания качества объектов любой природы;
- З6 Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **иметь практический опыт**:

- П1 Анализа результатов контроля качества;
- П2 Работы с нормативными и методическими документами, регламентирующими вопросы качества продукции (сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий);
- П3 Применения средств комплексного количественного оценивания качества объектов любой природы

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общих и профессиональных компетенций:

**ОК 01** Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

**ОК 02** Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

**ПК 1.1** Оценивать соответствие качества поступающих в организацию сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий техническим регламентам, стандартам (техническим условиям), условиям поставок и договоров.

**ПК 1.6** Оценивать соответствие готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий.

**ПК 2.3** Оформлять документацию на подтверждение соответствия продукции (работ, услуг) в соответствии с установленными требованиями.

### 1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины

Максимальная учебная нагрузка – 76 часов, где  
обязательная часть – 0 часов;  
вариативная часть – 76 часов.

Объем практической подготовки – 59 часов.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки
<b>Объем работы обучающихся в академических часах (всего)</b>	76	59
<b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)</b>	49	-
в том числе:		
лекции	16	-
практические занятия	16	-
лабораторное занятие	16	
курсовая работа (проект) <i>(при наличии)</i>	-	
<b>В том числе:</b> практическая подготовка в виде выполнения отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (перечислить виды работ)		59

<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение</b>	15	-
в том числе:		
<i>изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы</i>	6	-
<i>подготовка к практическим и лабораторным занятиям</i>	4	-
<i>выполнение индивидуального или группового задания</i>	3	-
<i>подготовка к промежуточной аттестации</i>	2	-
<i>и др.</i>	-	
<b>Консультации</b>	1	-
<b>Промежуточная аттестация в форме</b>	-	-
<b>№ 3 семестр - экзамен</b>	12	

## 2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые знания и умения, практический опыт, ОК, ПК
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>33, 34, 35, 36, У1, У2, У3, П1, П2, П3 ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 3.2</b>
<b>Раздел 1.</b>	Основы квалиметрии		
<b>Тема 1.1. Проблемы квалиметрии, Квалиметрические шкалы.</b>	Содержание лекции		
	1 Проблема качества продукции. Краткая историческая справка развития квалиметрии. Объект, предмет и структура квалиметрии. Исходные понятия и термины, относящиеся к квалиметрии продукции. Методология определения и оценивания качеств. Принципы и задачи квалиметрии.	2	
	2 Квалиметрические шкалы: Шкала наименований. Шкала порядка. Шкала интервалов. Шкала отношений. Шкала абсолютных величин. Шкалы на основе предпочтительных чисел. Типы характеристик качества, измеряемых по квалиметрическим шкалам. Градации измерительных шкал. Многомерное квалиметрическое шкалирование	2	
	3 Выбор номенклатуры показателей качества промышленной продукции. Получение информации о свойствах технической продукции. Формирование группы аналогов и установление базовых образцов. Классификационные показатели. Показатели функциональной и технической эффективности. Конструктивные показатели технических изделий. Показатели точности параметров изделий. Показатели состава и структуры продукции.	2	
	<b>Практическая работа № 1. Квалиметрия: понятие «качество».</b>	1	
	<b>Практическая работа № 2. Квалиметрия: история возникновения, принципы, задачи.</b>	1	
	<b>Практическая работа № 3. Квалиметрия: квалиметрические шкалы и методы измерений</b>	1	
	<b>Лабораторная работа № 1. Квалиметрия: понятие «качество».</b>	1	
	<b>Лабораторная работа № 2. Квалиметрия: история возникновения, принципы, задачи.</b>	1	
	<b>Лабораторная работа № 3. Квалиметрия: квалиметрические шкалы и методы измерений</b>	1	
<b>Тема 1.2.</b>	Содержание лекции		

<b>Показатели качества</b>	1	<p>Основные термины и определения характера надежности. Способы получения исходных данных для расчета показателей надежности изделий. Показатели безотказности. Обеспечение безотказности. Методы и показатели обеспечения безотказности на этапе проектирования и конструирования. Обеспечение безотказности в процессе производства технических изделий. Реализация безотказности машин и другой техники в процессе их эксплуатации. Показатели долговечности. Показатели ремонтнопригодности</p>	2	31, 32, 33, 35, 36, У3, У4, У5, ПЗ ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 3.2
	2	<p>Математические методы в определении показателей качества. Влияние показателей качества в экономике. Показатель назначения, технологический показатель.</p>	1	
	3	<p>Классификационные показатели. Показатели функциональной и технической эффективности. Конструктивные показатели технических изделий. Показатели точности параметров изделий. Показатели состава и структуры продукции.</p>	1	
	4	<p>Показатели надёжности. Способы получения исходных данных для расчета показателей надёжности изделий. Показатели безотказности на этапе проектирования и конструирования. Обеспечение безотказности в процессе производства технических изделий. Реализация безотказности машин и другой техники в процессе их эксплуатации. Показатели долговечности. Показатели ремонтнопригодности</p>	1	
	5	<p>Показатели экологичности</p>	1	
	6	<p>Показатели технологичности. Примерный перечень показателей технологичности. Показатели трудоемкости. Показатели материалоемкости изделия. Показатели себестоимости. Некоторые единичные показатели технологичности изготовления технических изделий</p>	1	
	7	<p>Основные положения стандартизации и унификации. Показатели стандартизации и унификации. Патентно-правовые показатели. Показатели эффективности использования изделия. Определение уровня качества (или технического уровня) сложного изделия с большим количеством показателей свойств.</p>	1	
	<b>Практическая работа № 4.</b>	Квалиметрия: дифференциальный метод оценки качества	1	
	<b>Практическая работа № 5.</b>	Квалиметрия: комплексная оценка качества	1	
	<b>Практическая работа № 6.</b>	Построение диаграмм Парето.	1	
	<b>Практическая работа № 7.</b>	Построение причинно-следственных диаграмм.	1	



<b>Тема 1.3 Основные процедуры оценивания качества технических изделий</b>	<b>Практическая работа № 8.</b> Квалиметрия: процедура оценки качества	1	<b>34, 35, 36, У3, У4, У5, П3, ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 3.2</b>	
	<b>Практическая работа № 9.</b> Квалиметрия: классификация показателей качества	1		
	<b>Лабораторная работа № 4.</b> Квалиметрия: дифференциальный метод оценки качества	1		
	<b>Лабораторная работа № 5.</b> Квалиметрия: комплексная оценка качества	1		
	<b>Лабораторная работа № 6.</b> Построение диаграмм Парето.	1		
	<b>Лабораторная работа № 7.</b> Построение причинно-следственных диаграмм.	1		
	<b>Лабораторная работа № 8.</b> Квалиметрия: процедура оценки качества	1		
	<b>Лабораторная работа № 9.</b> Квалиметрия: классификация показателей качества	1		
	Самостоятельная работа обучающихся	15		
	Оценивание показателей			
	1	Методика сопоставительного анализа и общей оценки технического уровня изделий. Синтезированная оценка качества промышленной продукции. Оценка уровня качества разрабатываемого изделия. Оценка уровня качества изготовления технических изделий. Оценка уровня качества изделия в эксплуатации. Оценка утилизируемости промышленной продукции. Задачи управления качеством на стадиях жизненного цикла промышленного изделия. Использование информационных технологий при оценке промышленной продукции. Подготовка и оформление документа о результатах оценки технического уровня промышленной продукции		1
	2	Экономические методы квалиметрии.		1
	<b>Практическая работа № 10.</b> Квалиметрия: оценка качества по важнейшему и обобщенному показателям	1		
	<b>Практическая работа № 11.</b> Квалиметрия: интегральный метод оценки качества	1		
	<b>Практическая работа № 12.</b> Квалиметрия: экспертиза уровня качества с помощью балльной оценки	1		
	<b>Практическая работа № 13.</b> Квалиметрия: экспертная оценка с помощью метода ранжирования	1		
<b>Практическая работа № 14.</b> Квалиметрия: попарное сопоставление в экспертном методе	1			
<b>Практическая работа № 15.</b> Квалиметрия: оценка уровня качества разнородной продукции	1			
<b>Практическая работа № 16.</b> Квалиметрия: оценка качества по экономической эффективности	1			

Лабораторная работа № 10. Квалиметрия: оценка качества по важнейшему и обобщенному показателям	Лабораторная работа № 10. Квалиметрия: оценка качества по важнейшему и обобщенному показателям	1
	Лабораторная работа № 11. Квалиметрия: интегральный метод оценки качества	1
	Лабораторная работа № 12. Квалиметрия: экспертиза уровня качества с помощью балльной оценки	1
	Лабораторная работа № 13. Квалиметрия: экспертная оценка с помощью метода ранжирования	1
	Лабораторная работа № 14. Квалиметрия: попарное сопоставление в экспертном методе	1
	Лабораторная работа № 15. Квалиметрия: оценка уровня качества разнородной продукции	1
	Лабораторная работа № 16. Квалиметрия: оценка качества по экономической эффективности	1
	Консультации	1
	Промежуточная аттестация (при экзамене)	12
	<b>Всего:</b>	<b>76</b>

### 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению:

Лаборатория технических измерений, метрологии и стандартизации/  
Лаборатория общей метрологии

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Комплект учебной мебели:

- рабочее место преподавателя / мастера производственного обучения (стол, стул);
- рабочие места обучающихся (столы, стулья)
- частотомер;
- генератор ГЗ-107;
- генератор ГЗ-18;
- стенд СОЭ-2;
- частотомер;
- измерительно-вычислительный комплекс;
- персональные компьютеры с установленным ПО, подключенные к сети Интернет.

Мастерская монтажа, наладки и регулировки технических средств измерений  
/ Лаборатория автоматизированных систем

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Комплект учебной мебели:

- рабочее место преподавателя / мастера производственного обучения (стол, стул);
- рабочие места обучающихся (столы, стулья)
- блок регулирования;
- измерительно-вычислительный комплекс;
- комплект информационно-управляющего оборудования;
- оборудование для измерительно-диагностического комплекса;
- стенд монтажный СУ-МК-ФVR;
- стол электротехника;
- оборудование учебно-лабораторного комплекса;
- персональные компьютеры с установленным ПО, подключенные к сети Интернет.

Кабинет технического регулирования и метрологии/ Компьютерный класс

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практического типа, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых

и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Комплект учебной мебели:

- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- рабочие места обучающихся (столы, стулья)
- плоттер;
- проектор "BenQ";
- персональные компьютеры с установленным ПО, подключенные к сети Интернет.

3.2 Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

**Основная литература:**

1. Квалиметрия и системы качества. Практикум : учебное пособие / О.П. Дворянинова [и др.]. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2020. — 137 с. — ISBN 978 -5-00032-496-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106441.html>
2. Пономарева Г.А. Квалиметрия и управление качеством : практикум / Пономарева Г.А.. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 96 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/111617.html>
3. Горбашко, Елена Анатольевна. Управление качеством: Учебник Для СПО / Горбашко Е. А. - 4-е изд. ; пер. и доп. - Москва: Юрайт, 2021. - 397 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-14893-0: 1079.00. URL: <https://urait.ru/bcode/484937>

**Дополнительная литература:**

1. Горленко, Олег Александрович. Статистические методы в управлении качеством: Учебник и практикум Для СПО / Горленко О. А., Борбаць Н. М. ; под ред. Горленко О.А. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва: Юрайт, 2021. - 306 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-13780-4: 859.00. URL: <https://urait.ru/bcode/471815>
2. Зекунов, Александр Георгиевич. Управление качеством: Учебник и практикум Для СПО / под ред. Зекунова А.Г. - Москва: Юрайт, 2021. - 475 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-9916-6222-2: 1019.00. URL: <https://urait.ru/bcode/468296>
3. Управление качеством. Практикум: Учебное пособие Для СПО / под ред. Горбашко Е.А. - 2-е изд. - Москва: Юрайт, 2021. - 323 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-11511-6: 899.00. URL: <https://urait.ru/bcode/475835>

3.3 Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-

телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Программное обеспечение:

1. ОС Windows 7 Pro;
2. Microsoft Office Standart 2007;
3. Microsoft Office Visio профессиональный 2007
4. 7-Zip;
5. Scilab-6.0.0 (64-bit)
6. Google Chrome;
7. Adobe Acrobat Reader;

Информационные источники:

1. Институт технического регулирования, стандартизации и сертификации <http://www.itrc-iso.ru>
2. Портал "Известия науки". Форма доступа: <http://www.inauka.ru>
3. Online-доступ к государственным стандартам. Форма доступа: <http://standards.narod.ru/gosts/>

3.4 Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и/или лабораторных занятий, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы.

Оценка качества освоения программы дисциплины включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по результатам освоения дисциплины.

<b>Результаты обучения (умения, знания, практический опыт)</b>	<b>Формы контроля результатов обучения</b>
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</b>	
У1 Распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; У2 Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; У3 Обеспечивать процесс оценки необходимыми ресурсами в соответствии с выбранными методами и способами проведения оценки; У4 Анализировать результаты контроля качества; У5 Проводить оценку продукции по необходимым критериям.	<b>Текущий контроль:</b> Экспертная оценка практических работ и по результатам выполнения самостоятельной работы. <b>Промежуточная аттестация:</b> Экспертная оценка при сдаче экзамена
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</b>	
З1 Структуру плана для решения задач; З2 Номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; З3 Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции (сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий); З4 Основные методы анализа данных измерений; З5 Средства комплексного количественного оценивания качества объектов любой природы; З6 Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.	<b>Текущий контроль:</b> Экспертная оценка практических работ и по результатам выполнения самостоятельной работы. <b>Промежуточная аттестация:</b> Экспертная оценка при сдаче экзамена
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:</b>	
П1 Анализа результатов контроля качества;	<b>Текущий контроль:</b>

<p>П2 Работы с нормативными и методическими документами, регламентирующими вопросы качества продукции (сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий);</p> <p>П3 Применения средств комплексного количественного оценивания качества объектов любой природы.</p>	<p>Экспертная оценка практических работ и по результатам выполнения самостоятельной работы.</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> Экспертная оценка при сдаче экзамена</p>
--	--

**Разработчики:**

СПК

(место работы)

преподаватель

(занимаемая должность)

Голомазова А.С.

(подпись, инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_

(место работы)

\_\_\_\_\_

(занимаемая должность)

\_\_\_\_\_

(подпись, инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_

(место работы)

\_\_\_\_\_

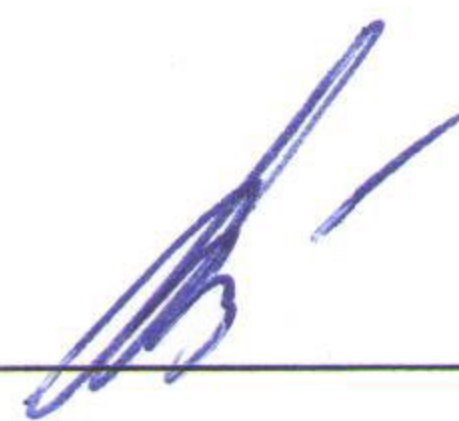
(занимаемая должность)

\_\_\_\_\_

(подпись, инициалы, фамилия)

**Руководитель образовательной программы**

Доцент кафедры систем управления  
и информационных технологий  
в строительстве, кандидат технических наук



И.В. Поцебнева

**Эксперт**

Директор по производству  
ООО «Некст Трейд»



С.М. Давыдов

