

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

Утверждено

В составе образовательной программы
Ученым советом ВГТУ
27.03.2020 протокол № 9

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины
ОП.12 Квалиметрия

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

Квалификация выпускника: техник

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев

Форма обучения: очная

Год начала подготовки 2020 г.

Программа обсуждена и актуализирована на заседании методического совета СПК

«19» 03 2021 года. Протокол № 7.

Председатель методического совета СПК

Сергеева С.И. _____
(подпись)

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК

«26» 03 2021 года. Протокол № 7.

Председатель педагогического совета СПК

Облиенко А.В. _____
(подпись)

2021 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)

Утвержденным приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 №1557

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики: Веденеева М.С., преподаватель СПК

СОДЕРЖАНИЕ

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

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 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ПК 1.1 Оценивать качество сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.

ПК 1.4 Оценивать соответствие готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий.

ПК 3.2 Анализировать результаты контроля качества продукции с целью формирования предложений по совершенствованию производственного процесса.

1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины

Максимальная учебная нагрузка – 141 час, где
обязательная часть – 0 часов;
вариативная часть – 141 часа.

Объем практической подготовки – 0 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
Объем работы обучающихся в академических часах (всего)	141	-
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)	118	-
в том числе:		
лекции	58	-
практические занятия	60	-
лабораторное занятие	-	
курсовая работа (проект) <i>(при наличии)</i>	-	
В том числе: практическая подготовка в виде выполнения отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (перечислить виды работ)		0
Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение	10	-
в том числе:		
<i>изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы</i>	2	-
<i>подготовка к практическим и лабораторным занятиям</i>	4	-
<i>выполнение индивидуального или группового задания</i>	2	-
<i>подготовка к промежуточной аттестации</i>	2	-
<i>и др.</i>	-	
Консультации	1	-
Промежуточная аттестация в форме	12	-
№ 6 семестр - контрольная работа	-	
№ 7 семестр – экзамен, в том числе: подготовка к экзамену, предэкзаменационная консультация, процедура сдачи экзамена	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	
1	2	3		
Раздел 1.	Основы квалиметрии	6	33, 34, 35, 36, У1, У2, У3, П1, П2, П3 ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 3.2	
Тема 1.1.	Содержание лекции			
Проблемы квалиметрии, Квалиметрические шкалы.	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 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			8
	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.			6
	Практическая работа № 1. Квалиметрия: понятие «качество».			3
	Практическая работа № 2. Квалиметрия: история возникновения, принципы, задачи.			3
	Практическая работа № 3. Квалиметрия: квалиметрические шкалы и методы измерений			3
Тема 1.2.	Содержание лекции	6	31, 32, 33, 35, 36, У3, У4, У5, П3 ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 3.2	
Показатели качества	1 Основные термины и определения характеристик 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 ремонтпригодности		
2	Математические методы в определении показателей качества. Влияние показателей качества в экономике. Показатель назначения, технологический показатель.	2	
3	Классификационные показатели. Показатели функциональной и технической эффективности. Конструктивные показатели технических изделий. Показатели точности параметров изделий. Показатели состава и структуры продукции.	4	
4	Показатели надёжности. 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 ремонтпригодности	5	
5	Показатели экологичности	4	
6	Показатели технологичности. Примерный перечень показателей технологичности. Показатели трудоемкости. Показатели материалоемкости изделия. Показатели себестоимости. Некоторые единичные показатели технологичности изготовления технических изделий	4	
7	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.	4	
	Практическая работа № 4. Квалиметрия: дифференциальный метод оценки качества	3	
	Практическая работа № 5. Квалиметрия: комплексная оценка качества	4	
	Практическая работа № 6. Построение диаграмм Парето.	4	
	Практическая работа № 7. Построение причинно-следственных диаграмм.	4	
	Практическая работа № 8. Квалиметрия: процедура оценки качества	4	
	Практическая работа № 9. Квалиметрия: классификация показателей качества	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	5	
Тема 1.3	Оценивание показателей		34, 35, 36, У3,

Основные процедуры оценивания качества технических изделий	1	Методика сопоставительного анализа и общей оценки технического уровня изделий. Синтезированная оценка качества промышленной продукции. Оценка уровня качества разрабатываемого изделия. Оценка уровня качества изготовленных 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	5	У4, У5, П3, ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 3.2
	2	Экономические методы квалиметрии.	4	
	Практическая работа № 10. Квалиметрия: оценка качества по важнейшему и обобщенному показателям		4	
	Практическая работа № 11. Квалиметрия: интегральный метод оценки качества		4	
	Практическая работа № 12. Квалиметрия: экспертиза уровня качества с помощью балльной оценки		4	
	Практическая работа № 13. Квалиметрия: экспертная оценка с помощью метода ранжирования		4	
	Практическая работа № 14. Квалиметрия: попарное сопоставление в экспертном методе		4	
	Практическая работа № 15. Квалиметрия: оценка уровня качества разнородной продукции		4	
	Практическая работа № 16. Квалиметрия: оценка качества по экономической эффективности		4	
	Самостоятельная работа обучающихся		5	
Консультации			1	
Промежуточная аттестация <i>(при экзамене)</i>			12	
Всего:			141	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

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.

Результаты обучения (умения, знания, практический опыт)	Формы контроля результатов обучения
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.	Текущий контроль: Экспертная оценка практических работ и по результатам выполнения самостоятельной работы. Промежуточная аттестация: Экспертная оценка при сдаче экзамена
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:	
31 Структуру плана для решения задач; 32 Номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; 33 Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции (сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий); 34 Основные методы анализа данных измерений; 35 Средства комплексного количественного оценивания качества объектов любой природы; 36 Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.	Текущий контроль: Экспертная оценка практических работ и по результатам выполнения самостоятельной работы. Промежуточная аттестация: Экспертная оценка при сдаче экзамена
В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:	
П1 Анализа результатов контроля качества;	Текущий контроль: Экспертная оценка практических работ и по

<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>результатам выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Промежуточная аттестация: Экспертная оценка при сдаче экзамена</p>
--	--

Разработчики:

<u>ВГТУ, СНК</u> (место работы)	<u>препаратор</u> (занимаемая должность)	<u>ММ Веденцова М.С</u> (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

ООО, Воронежское Строительное Медф Колдотков АА
(место работы) (подпись) (Ф.И.О.)

