

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ
Декан ФУП

УТВЕРЖДАЮ /Н.И. Ларионова/
(Ф.И.О. декана (директора института))

22.02.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б.1.1.16 Квалиметрия

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки
(специальность)

27.03.02 Управление качеством

Квалификация выпускника

Бакалавр

(бакалавр/магистр/специалист)

Направленность

Управление качеством в производственно-
технологических системах

Курс 2
Семестр 3

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	108 / 3	часов/зачетных единиц
Лекции	18	часов
Лабораторные работы	-	часов
Практические занятия	36	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	54	часов
Контактная работа по экзамену	-	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	54	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	-	часов
Экзамен	-	семестр
Зачет	3	семестр
БРК, ДЗ	-	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 27.03.02 Управление качеством

Программу составили:

доцент с ученой степенью кандидата наук	ССТ	СОГЛАСОВАНО	Э.А. Анисимов
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина
Кафедра стандартизации, сертификации и товароведения

(наименование кафедры)		
15.02.2023	протокол №	5
(дата)		
Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	В.И. Федюков
		(И.О. Фамилия)

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими)
кафедрой(ами).
СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Т.В. Ялялиева
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит
выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	С.В. Краснова
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Поздеев Сергей Валерьевич, Директор АНО "РЦК в сфере производительности
труда РМЭ"

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 01.03.2023 г.

Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /И.Р. Валиева/

Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. ОПК-2 Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественно-научных дисциплин (модулей)	ОПК-2.1. Формулирует задачи в области управления в технических системах	знания: Знает области управления в технических системах умения: Умеет проводить анализ задач в области управления в технических системах навыки: Владеет навыками формулировки задач в области управления в технических системах
	ОПК-2.2. Грамотно и аргументированно формулирует собственные суждения и оценки на основе знаний по профильным разделам математических и естественно-научных дисциплин	знания: Знает профильные разделы математических и естественнонаучных умения: Умеет проводить анализ задач профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин навыки: Владеет навыками грамотного формулирования собственных суждений и оценки профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)
2. ОПК-3 Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления качеством в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Применяет полученные знания, умения и навыки для решения типовых задач управления качеством	знания: Знает способы решения типовых задач управления качеством в технических системах умения: Умеет совершенствовать свою профессиональную деятельность с применением методов и способов решения типовых задач управления качеством в технических системах навыки: Владеет навыками применения методов и способов решения базовых задач управления качеством в технических системах
	ОПК-3.2. Определяет и оценивает возможные методы решения типовых задач управления качеством	знания: Знает фундаментальные знания для решения типовых задач управления качеством умения: Умеет применять фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности навыки: Владеет навыками определения и оценивания фундаментальных знаний для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.
Дисциплина является обязательной

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих дисциплинах: Технология современных материалов (ОПК-2), Электротехника и электроника (ОПК-3), Прикладная механика (ОПК-3); государственной итоговой аттестации в форме: Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-2), Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-3)

Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: лекционные занятия, практические занятия

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: классическая лекция, лекция с элементами мозгового штурма

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Изучение методов квалитметрии	66	ОПК-2, ОПК-3
Лекция. Общие сведения о квалитметрии	2	
Практическое занятие. Определение ситуации оценки	4	
Лекция. Классификация промышленной продукции	2	
Практическое занятие. Выбор номенклатуры показателей качества продукции	4	
Лекция. Основные методы квалитметрии	2	
Практическое занятие. Определение значений групповых и ярусных коэффициентов весомости	4	
Лекция. Сокращение количества учитываемых показателей	2	
Практическое занятие. Сокращение количества учитываемых коэффициентов весомости	4	
Лекция. Определение эталонных значений показателей	2	
Практическое занятие. Определение эталонных и браковочных значений показателей	4	

Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение 1. Самостоятельное изучение темы «Квалиметрия в СНГ» 2. Самостоятельное изучение темы «Примеры классов продукции». 3. Самостоятельное изучение темы «Примеры номенклатуры показателей качества продукции». 4. Самостоятельное изучение темы «Применение шкал в различных областях». 5. Самостоятельное изучение темы «Примеры показателей качества» 6. Самостоятельное изучение темы «Надежность в машиностроение» 7. Самостоятельное изучение темы «Контроль качества на предприятии». 8. Подготовка к практическим занятиям. 9. Изучение лекционного материала	36	ОПК-2, ОПК-3
Применение методов квалиметрии	42	
Лекция. Методы определения значений показателей качества продукции	2	
Практическое занятие. Изучение методов определения показателей качества продукции	2	
Практическое занятие. Применение методов оценки уровня качества продукции	2	
Лекция. Надежность как основной показатель качества продукции	2	
Практическое занятие. Расчет показателей надежности	2	
Практическое занятие. Оценка согласованности экспертов	2	
Лекция. Методология по выявлению причин и последствий отказов	2	
Практическое занятие. Анализ причин и последствий отказов	2	
Практическое занятие. Применение метода парных сравнений	2	
Лекция. Применение дерева отказов	2	
Практическое занятие. Применение и анализ дерева отказов	4	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение 1. Самостоятельное изучение темы «Применение анализа рисков процессов» 2. Примеры отказов систем 3. Качественный анализ отказов 4. Подготовка к практическим занятиям. 5. Изучение лекционного материала	18	
Иная контактная работа:	0	

Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности.

Занятия лекционного типа дают систематизированные знания по дисциплине, концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на формулировки и категории,

раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации.

Подготовка к практическим занятиям включает работу с конспектом лекций, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины. Содержание **самостоятельной работы** определяется рабочей программой дисциплины, оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам. Изучение дисциплины включает выполнение практических работ. Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе. Условия аттестации приведены в технологической карте, входящей в состав рабочей программы дисциплины. Формой промежуточной аттестации по дисциплине является зачёт.

Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ		
1.	Федюкин, В. К. Методы оценки и управления качеством промышленной продукции [Текст] : учеб. для вузов по экон. специальностям / В. К. Федюкин, В. Д. Дурнев, В. Г. Лебедев. 2-е изд., перераб. и доп. М.: ФилинъРилант, 2001. - 327 с. ISBN 5-9216-0032-6. Экземпляры: всего 17.	17
2.	Федюкин, Вениамин Константинович. Квалиметрия [Текст] : измерение качества промышленной продукции : [учеб. пособие для студентов вузов по специальности 080502 "Экономика и упр. на предприятии (по отраслям)"] / В. К. Федюкин. М.: Кнорус, 2010. - 315, [1] с. ISBN 978-5-406-00003-8. Экземпляры: всего 19.	19
3.	Тебекин, Алексей Васильевич. Управление качеством [Текст] : [краткий курс лекций] / А. В. Тебекин, П. А. Тебекин. Москва: Юрайт, 2014. - 222, [1] с. ISBN 978-5-9916-1704-8. Экземпляры: всего 10.	10
4.	Кирюхин, С. М. Квалиметрия. Конспект лекций [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. М. Кирюхин, С. В. Плеханова. Москва: РГУ им. А.Н. Косыгина, 2016. - 80 с. ISBN 978-5-87055-363-4.	https://e.lanbook.com/book/128344

6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	167 (I)	Доска маркерная 120*240см с набором минимум (1), Доска маркерная 120x240 см (1), Ноутбук ASUS K53S 15,6" (1), Проектор мультимедийный Hitachi CP-RX78 (1), Экран настенный 200x200 см рулонный (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач

Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
- умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания при решении практических заданий.

Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий	Зачтено

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и производится с применением технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической картой дисциплины. Порядок составления технологической карты и алгоритм проведения процедуры оценивания видов деятельности обучающихся, направленных на освоение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, по накопительной системе в баллах устанавливается положением о системе РИТМ в ФГБОУ ВО «ПГТУ»

7.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

1) Ниже приведено определение. К какому из понятий оно относится?

Совокупность свойств объекта, характеризующих его способность удовлетворять определенные потребности в соответствии с его назначением.

а) квалиметрия; б) качество; в) простое свойство; г) сложное свойство

2) К какому классу продукции относятся подшипники?

а) класс 1, группа 1; б) класс 2, группа 4; в) класс 2, группа 5;

г) класс 1, группа 2; д) класс 1, группа 3

3) Сложное свойство, определяемое совокупностью свойств, характеризующих затраты на изготовление и эксплуатацию объекта за расчетный срок его службы – это...?

а) экономичность; б) качество; в) функциональность; г) эстетичность;

д) допустимое значение абсолютного показателя

4) К каким показателям относятся антропометрические показатели?

а) назначения; б) надежности; в) эстетические; г) эргономические; д) транспортабельности

5) Какой метод применяется при определении браковочных и эталонных значений показателей?

а) аналитический; б) вероятностный; в) стоимостной; г) документальный

6) Какой показатель определяется общей массой его конструкции?

а) коэффициент повторяемости; б) патентная чистота; в) патентная защита;

г) трудоемкость; д) материалоемкость

7) Какой из перечисленных показателей относится к убывающим?

а) мощность двигателя; б) патентная чистота; в) шероховатость поверхности;

г) коэффициент полезного действия

8) Какой вид отказа связан со ошибками при изготовлении объекта по причине несовершенства или нарушения технологии?

а) конструкционный; б) производственный; в) эксплуатационный

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

1. Общие сведения о квалиметрии: история и современное состояние квалиметрии в стране и за рубежом.

2. Алгоритм квалиметрической оценки; квалиметрические шкалы.

3. Определение ситуации оценки.

4. Основные термины и определения квалиметрии.
5. Классификация показателей качества продукции. Применяемость показателей. Группы свойств
6. Показатели назначения.
7. Показатели технологичности.
8. Показатели стандартизации и унификации.
9. Эргономические показатели.
10. Показатели транспортабельности.
11. Патентно-правовые показатели.
12. Эстетические показатели.
13. Экологические показатели.
14. Показатели экономного использования сырья, материалов, топлива и энергии.
15. Показатели безопасности.
16. Надежность как основной показатель качества продукции
17. Понятия дерева свойств.
18. Правила построения «дерева свойств».
19. Классификация промышленной продукции.
20. Методы определения значений групповых коэффициентов весомости.
21. Вычисление значений коэффициентов весомости для каждого яруса.
22. Определение эталонных и браковочных значений показателей.
23. Определение эталонных и браковочных значений показателей надежности.
24. Определение абсолютных значений показателей свойств.
25. Методы оценки уровня качества.
26. Требования, предъявляемые к методам оценки качества