

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЛП

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

28.02.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

М.1.1.6 Современные инструменты менеджмента качества

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки
(специальность)

27.04.01 Стандартизация и метрология

Квалификация выпускника

Магистр

(бакалавр/магистр/специалист)

Программа магистратуры

Стандартизация, сертификация и управление качеством в
производстве, сфере торговли и потребительских услуг
(продвинутый уровень)

Курс 1
Семестр 2

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	216 / 6	часов/зачетных единиц
Лекции	14	часов
Лабораторные работы	28	часов
Практические занятия	-	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	42	часов
Контактная работа по экзамену	6	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	138	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	30	часов
Экзамен	2	семестр
Зачет	-	семестр
БРК, ДЗ	-	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 27.04.01 Стандартизация и метрология

Программу составили:

доцент с ученой степенью кандидата наук	ССТ	СОГЛАСОВАНО	Е.Ю. Салдаева
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

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

(наименование кафедры)			
22.01.2025	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	В.И. Федюков
		(И.О. Фамилия)

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

СОГЛАСОВАНО	Д.И. Мухортов
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Бастраков Сергей Иванович, Главный врач ООО "Медцентр «Единица Плюс»"

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 28.02.2025 г.
Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

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-6 Способен управлять процессами по контролю соблюдения на предприятии метрологических требований	ИД-1.ОПК-6 Управляет процессами по контролю соблюдения на предприятии метрологических требований	знания: знает процессы по контролю соблюдения на предприятии метрологических требований умения: умеет управлять процессами по контролю соблюдения на предприятии метрологических требований навыки: обладает навыками управления процессами по контролю соблюдения на предприятии метрологических требований
2. ОПК-9 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области профессиональной деятельности, с применением современных информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности	ИД-1.ОПК-9 Разрабатывает алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области профессиональной деятельности, с применением современных информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности	знания: знает программы, пригодные для практического применения в области профессиональной деятельности, с применением современных информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности умения: умеет разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области профессиональной деятельности, с применением современных информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности навыки: владеет навыками разработки алгоритмов программы, пригодные для практического применения в области профессиональной деятельности, с применением современных информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности

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 государственной итоговой аттестации в форме: Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-6), Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-9)

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 и лабораторные занятия

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: задания, классическая лекция

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Инструменты менеджмента качества	180	ОПК-6, ОПК-9
Лекция. Основные понятия и определения (ГОСТ Р 50779.10; .11 –2000)	2	
Лекция. Выборочные характеристики и их свойства	2	
Лекция. Теория выборочного контроля	2	
Лекция. Применение и полезность простых инструментов контроля качества	2	
Лекция. Различные методы подхода к организации статистического приемочного контроля: AQL - концепция и ПРП – концепция.	2	
Лекция. Инструменты управления качеством	2	
Лекция. Методы и инструменты бережливого производства	2	
Лабораторная работа. Изучение основных понятий	2	
Лабораторная работа. Нормальное распределение и его характеристики	2	
Лабораторная работа. Проверка статистических гипотез	2	
Лабораторная работа. Изучение ГОСТ Р 50779.10	2	
Лабораторная работа. Изучение ГОСТ Р 50779.11	2	
Лабораторная работа. Практическое применение простых инструментов контроля качества: Парето, Исикава	2	
Лабораторная работа. Практическое применение простых инструментов контроля качества: контрольные карты Шухарта	2	
Лабораторная работа. Практическое применение простых инструментов контроля качества: гистограммы и стратификация	2	
Лабораторная работа. Инструменты управления качеством: практическое применения для решения прикладных задач	2	
Лабораторная работа. Бережливое производство	2	
Лабораторная работа. Применение инструментов бережливого производства	2	
Лабораторная работа. Кайзден и кайрио	2	
Лабораторная работа. Информационное обеспечение инструментов контроля качества	2	
Лабораторная работа. Современные ПО в области инструментов контроля и управления качеством	2	

Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение КР		
Повторение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям и контрольной работе	138	
Иная контактная работа:	0	
Подготовка к экзамену	30	
Проведение экзамена	6	

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 **занятиям семинарского типа** включает ознакомление с планом лабораторного занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, 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 контрольной работы. Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания

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.	Системы, методы и инструменты менеджмента качества [Текст] : [учебник для студентов вузов] / М. М. Кане [и др. ; под ред. Кане М. М.]. 2-е изд., обновл. и доп. Санкт-Петербург: Питер, 2012. - 572, [1] с. ISBN 978-5-459-00313-0. Экземпляры: всего 6.	6
2.	Салдаева, Екатерина Юрьевна. Система менеджмента качества [Текст] : учебное пособие для студентов очной и заочной форм обучения по направлениям подготовки	15 / https://portal.volgatech.net/books/Saldaeva_Sistema_men

	27.03.01, 27.04.01 / Е. Ю. Салдаева; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУ ВО "Поволжский государственный технологический университет". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2019. - 81 с. ISBN 978-5-8158-2117-0. Экземпляры: всего 15.	edzmenta_i_kachestva_2019.pdf
3.	Федюков, Владимир Ильич. Стандартизация и метрология [Текст] : учебно-методическое пособие по выполнению и защите магистерской диссертации : по направлению 27.04.01 "Стандартизация и метрология" , профиль "Стандартизация, сертификация и управление качеством в производстве, сфере торговли и потребительских услуг" / В. И. Федюков, Е. Ю. Салдаева, В. Ю. Чернов ; под общей редакцией В. И. Федюкова; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУ ВО "Поволжский государственный технологический университет". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2019. - 69 с. ISBN 978-5-8158-2123-1. Экземпляры: всего	15 / https://portal.volgatech.net/books/Fedukov_Standartizacii_a_i_metrologiia_2019.pdf
4.	Салдаева, Екатерина Юрьевна. Основы аудита системы менеджмента качества [Текст] : учебное пособие по направлениям подготовки 27.03.01, 27.04.01 "Стандартизация и метрология" / Е. Ю. Салдаева, В. И. Федюков; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУ ВО "Поволжский государственный технологический университет". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2022. - 100 с. ISBN 978-5-8158-2301-3. Экземпляры: всего 7.	7 / https://portal.volgatech.net/books/Saldayeva_Osnovy_audita_sistemy_menedzhmenta_kachestva_2022.pdf
5.	Салдаева, Екатерина Юрьевна. Стандартизация и метрология [Текст] : учебно-методическое пособие по выполнению и защите выпускной квалификационной работы по направлению 27.03.01 "Стандартизация и метрология" (бакалавриат) / Е. Ю. Салдаева, В. Ю. Чернов; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУ ВО "Поволжский государственный технологический университет". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2024. - 43 с. ISBN 978-5-8158-2396-9. Экземпляры: всего 2.	2 / https://portal.volgatech.net/books/Saldayeva_Standartizatsiya_i_metrologiya_2024.pdf
ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ		
1.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru
2.	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ		
1.	Справочно-правовая система Консультант+	http://www.consultant.ru
2.	Информационно-правовой портал Гарант	http://www.garant.ru
3.	Профессиональные справочные системы Техэксперт	http://www.cntd.ru

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, Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
2.	451 (I)	Проектор мультимедийный Hitachi CP- RX 79 (1), Экран настенный рулонный 180x180 см Braun RollVision (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
3.	161 (I)	Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, 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.	удовлетворительно
Продвинутый уровень	Обучающийся твердо знает программный материал, излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	хорошо
Высокий уровень	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, грамотно и логически стройно его излагает, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с монографической литературой, периодическими изданиями, правильно обосновывает принятые решения, свободно владеет разносторонними навыками, приемами выполнения практических работ	отлично

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.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 0

1. Построение и использование диаграмм Парето при статистическом контроле. ABC-анализ диаграмм

2. Теория кайдзен

3. Задача Построить оперативную характеристику для плана нормального выборочного контроля, если объем выборки равен 10, приемочное число 1.

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

1. Основные понятия и определения (ГОСТ Р 50779.10; .11 –2000)
2. Выборочные характеристики и их свойства
3. Нормальное распределение и его характеристики
4. Теория выборочного контроля.
5. Проверка статистических гипотез
6. Применение и полезность простых инструментов контроля качества
7. Построение и использование диаграмм Парето при статистическом контроле. ABC-анализ диаграмм
8. Два метода анализа диаграмм разброса (корреляционный и метод медиан). Их сущность, достоинства.
9. Гистограммы. Их построение, типы.
10. Карты Шухарта Принцип построения.
11. Контрольные карты для количественных
12. Контрольные карты для качественных признаков
13. Применение статистических методов при контроле технологических процессов (использование гистограмм)
14. Статистическое регулирование ТП с помощью контрольных карт
15. Правила чтения и интерпретация контрольных карт
16. Правила выбора при контроле количественных и качественных характеристик
17. Способы наглядного представления (визуализации) качества процесса
- Статистический анализ точности и стабильности технологических процессов
18. Как определяется воспроизводимость и работоспособность ТП
19. Выборочные характеристики. Статистический приемочный контроль.
20. Планы выборочного контроля по количественному признаку при однократных ограничениях
21. Однократные планы статистического приемочного контроля по качественному признаку.
22. Многократные планы статистического приемочного контроля по качественному признаку
23. Построение оперативных характеристик
24. Различные методы подхода к организации статистического приемочного контроля: AQL - концепция и ПРП – концепция.
25. Инструменты управления качеством. Диаграммы сродства, диаграммы связей, древовидная диаграмма, стрелочная диаграмма.
26. Инструменты управления качеством. Матричная диаграмма, диаграмма PDPC, матрица приоритетов.
27. Методы управления качеством. Развертывание функции качества (QFD).
28. Этапы построения «Дома качества».
29. Сущность FMEA метода.

30. Сущность метода Тагути.

В билете два вопроса и задача.

Типы задач:

1. – расчет характеристик статистического ряда,
2. – построение и анализ диаграмм Парето,
3. – построение и анализ гистограмм
4. – применение корреляционного метода и метода медиан при анализе диаграмм разброса
5. – построение контрольных карт по количественному и альтернативному признаку,
6. – статистическое регулирование ТП с помощью контрольных карт
7. – статистический анализ точности и стабильности ТП
8. – построение оперативных характеристик планов статистического приемочного контроля,
9. – построение «Дома качества»

расчет параметра риска потребителя при FMEA – анализе