

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЛП

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

10.02.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б.1.2.11 Организация работ по контролю качества и метрологической экспертизе

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки
(специальность)

27.03.01 Стандартизация и метрология

Квалификация выпускника

Бакалавр

(бакалавр/магистр/специалист)

Направленность

Стандартизация, сертификация и управление качеством в
производстве, сфере торговли и потребительских услуг

Курс 4
Семестр 8

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	144 / 4	часов/зачетных единиц
Лекции	24	часов
Лабораторные работы	-	часов
Практические занятия	36	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	60	часов
Контактная работа по экзамену	-	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	84	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	-	часов
Экзамен	-	семестр
Зачет	-	семестр
БРК, ДЗ	8	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 27.03.01 Стандартизация и метрология

Программу составили:

доцент	ССТ	СОГЛАСОВАНО	Е.Ю. Салдаева
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)
доцент	ССТ	СОГЛАСОВАНО	В.Ю. Чернов
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

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

(наименование кафедры)			
20.12.2021	протокол №	4	
(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 14.02.2022 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. ПК-1 Контроль качества продукции на всех стадиях производственного процесса	ИД-1 Знает: - Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции и входного контроля, их хранения, организации рабочих мест, вопросы делопроизводства, разработки средств измерений; - Методики выполнения измерений, контроля и испытаний материалов, заготовок и комплектующих изделий, и изготавливаемой продукции, методики статистической обработки результатов измерений и контроля - Порядок предъявления рекламаций по качеству материалов, сырья, полуфабрикатов, комплектующих изделий	знания: Знает: - Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции и входного контроля, их хранения, организации рабочих мест, вопросы делопроизводства, разработки средств измерений умения: навыки:
	ИД-2 Умеет: - Выбирать и использовать методы и средства контроля характеристик поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий, изготавливаемых изделий на рабочих местах - Определять соответствие характеристик поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов, комплектующих изделий, изготавливаемой продукции нормативным, конструкторским, технологическим и	знания: умения: Умеет: - Выбирать и использовать методы и средства контроля характеристик поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий, изготавливаемых изделий на рабочих местах - Определять соответствие характеристик поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов, комплектующих изделий, изготавливаемой продукции нормативным, конструкторским, технологическим и документам - Оформлять производственно-техническую, конструкторскую документацию, претензионные документы и документы учета соблюдения технологической

	<p>документам</p> <ul style="list-style-type: none"> - Оформлять производственно-техническую, конструкторскую документацию, претензионные документы и документы учета соблюдения технологической дисциплины на рабочих местах - Применять измерительное оборудование, необходимое для проведения измерений и испытаний изготавливаемых изделий - Оценивать потери организации от низкого качества сырья и материалов - Оценивать экономический эффект от внедрения новых методик, методов и средств контроля и испытаний 	<p>дисциплины на рабочих местах</p> <p>навыки:</p>
	<p>ИД-3 Владеет навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Контроль поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов, комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативной и конструкторской документации - Внедрение новых методов и средств технического контроля - Испытания изготавливаемых изделий - Обработки данных, полученных при испытаниях - Оформление документации по результатам контроля и испытаний, подготовка документов к аттестации и сертификации изготавливаемых изделий 	<p>знания:</p> <p>умения:</p> <p>навыки: Владеет навыками: Оформление документации по результатам контроля и испытаний, подготовка документов к аттестации и сертификации изготавливаемых изделий - Контроль поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов, комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативной и конструкторской документации; Оформление документации по результатам контроля и испытаний, подготовка документов к аттестации и сертификации изготавливаемых изделий</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Контроль поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов, комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативной и конструкторской документации - Внедрение новых методов и средств технического контроля - Испытания изготавливаемых изделий - Обработка данных, полученных при испытаниях - Оформление документации по результатам контроля и испытаний, подготовка документов к аттестации и сертификации изготавливаемых изделий 	
--	---	--

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих дисциплин: Метрология (ПК-2), Организация и технология испытаний (ПК-2), Методы и средства измерений, испытаний и контроля (ПК-1), Статистические методы контроля качества (ПК-1), Методы и средства управления качеством (ПК-1)

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих государственной итоговой аттестации в форме: Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ПК-2), Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ПК-1)

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: задания, классическая лекция

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Организация контроля качества	72	ПК-1
Лекция. Понятие качества	2	
Лекция. Жизненный цикл продукции	2	
Лекция. Контроль качества. Объекты и методы контроля. Объем контроля	2	
Лекция. Классификация видов контроля качества	2	
Лекция. Деятельность службы контроля качества на предприятии	2	
Лекция. Подтверждение соответствия	2	
Практическое занятие. Виды контроля	2	
Практическое занятие. Построение петли качества. ЖЦП	2	
Практическое занятие. Определение показателей и методов определения качества	2	
Практическое занятие. Технологическое обеспечение качества продукции	2	
Практическое занятие. Номенклатура показателей качества	2	
Практическое занятие. Работа с рекламациями	2	
Практическое занятие. Защита прав потребителей от некачественного товара	2	
Практическое занятие. Учет и анализ несоответствующей продукции на предприятии	2	
Практическое занятие. Работа службы контроля качества	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Подготовка к практическим работам, контрольной, повторение лекционного материала	42	ПК-2
Организация метрологического обеспечения	72	
Лекция. Измерения, методы и средства измерений	2	
Лекция. Погрешности и неопределенность измерений	2	
Лекция. Организация метрологического обеспечения на предприятии	2	
Лекция. Метрологическая экспертиза технической документации	2	
Лекция. Выбор методов и средств измерений, контроля и испытаний	2	
Лекция. Выбор методов и средств измерений при разработке методик (методов) измерений	2	
Практическое занятие. Оценка погрешности измерений	2	
Практическое занятие. Неопределённость измерений	2	
Практическое занятие. Деятельность метрологической службы на предприятии	2	
Практическое занятие. Анализ состояния измерений, контроля и испытаний	2	
Практическое занятие. Проведение метрологической экспертизы технической документации	2	
Практическое занятие. Выбор методов и средств измерений, контроля и испытаний	2	
Практическое занятие. разработка поверочных схем	2	

Практическое занятие. Эксплуатация и ремонт средств измерений	2
Практическое занятие. Организация метрологической деятельности на предприятии	2
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение КР	
Подготовка к практическим работам, контрольной, повторение лекционного материала	42
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 **занятиям семинарского типа** включает ознакомление с планом практического 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 хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе.

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.	Салдаева, Екатерина Юрьевна. Управление качеством [Текст] : учебное пособие / Е. Ю. Салдаева, Е. М. Цветкова; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2017. - 154 с. ISBN 978-5-8158-1802-6.	77 / https://portal.volgatech.net/books/Saldaeva_upravlenie_kachestvom_2017.pdf

	Экземпляры: всего 78.	
2.	Салдаева, Екатерина Юрьевна. Управление качеством [Текст] : практикум : [для студентов очной и заочной форм обучения по специальности и направлениям подготовки: 080507.65, 080200.62, 250400.62, 280100.62, 280100.68] / Е. Ю. Салдаева, Е. М. Цветкова; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2014. - 79 с. ISBN 978-5-8158-1431-8. Экземпляры: всего 35.	33 / https://portal.volgatech.net/books/Saldaeva_upravlenie_kachestvom_2014.pdf
3.	Чернов, Василий Юрьевич. Введение в технику эксперимента и основы обработки результатов измерений [Текст] : учебное пособие : по направлению подготовки "Стандартизация и метрология" (27.03.01 - бакалавриат, 27.04.01 - магистратура) / В. Ю. Чернов, Э. А. Анисимов; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУ ВО "Поволжский государственный технологический университет". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2020. - 66 с. ISBN 978-5-8158-2185-9. Экземпляры: всего	15 / https://portal.volgatech.net/books/Chernov_Vvedeniye_v_tekniku_eksperimenta_i_osnovy_obrabotki_rezultatov_izmereniy_uchebnoye_posobiye_2020.pdf
4.	Бастраков, Валентин Михайлович. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст] : учебное пособие / В. М. Бастраков; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУ ВПО "Поволжский государственный технологический университет". Москва: АРГАМАК-МЕДИА, 2019. - 262 с. ISBN 978-5-00024-095-3. Экземпляры: всего 45.	45
5.	Кайнова, В. Н. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум [Электронный ресурс] / Кайнова В. Н., Гребнева Т. Н., Тесленко Е. В., Куликова Е. А. Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 368 с. ISBN 978-5-8114-1832-9.	https://e.lanbook.com/book/168793
6.	Леонов, О. А. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] / Леонов О. А., Шкаруба Н. Ж., Карпузов В. В. 2-е изд., испр. и доп. Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 196 с. ISBN 978-5-8114-7290-1.	https://e.lanbook.com/book/173059
7.	Иванов, И. А. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] / Иванов И. А., Урушев С. В., Кононов Д. П., Воробьев А. А., Шадрина Н. Ю., Кондратенко В. Г. 3-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 356 с. ISBN 978-5-8114-8574-1.	https://e.lanbook.com/book/177835
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.

Примеры тестовых вопросов и заданий

ВОПРОСЫ ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ

№1:

1. Качество - это ...

2. Что не входит в петлю качества:

- а) Планирование;
- б) Покупка;
- в) Закупка;
- г) Монтаж.

3. Какой из ниже перечисленных принципов относятся к «14 принципам Деминга»:

- а) Создайте систему управления кадров на рабочих местах;
- б) Создайте систему эффективного руководства
- в) Создайте систему подготовки кадров на рабочих местах;
- г) Внедрите программу самосовершенствования.

4. Метрология- это.....

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

- 1. Качество продукции как объект управления. Градация, уровень качества.
- 2. Основные понятия в области управления качеством
- 3. Всеобщее управление качеством (TQM). 8 принципов TQM
- 4. Цикл Деминга-Шухарта PDCA

Международная организация по стандартизации (ISO)

5.

Системы менеджмента организации: классификация по отраслям и объектам управления

Хронология развития стандартов на системы менеджмента

- 6. Зарубежный опыт управления качеством.
- 7. Отечественный опыт управления качеством. Характеристика отечественных систем управления качеством.
- 8. 10.Современные системы и методы менеджмента качества: Система TPM, «5S», бенчмаркинг, реинжиниринг бизнес-процессов.
- 9. Стандарты ИСО серии 9000 и их роль
- 10. Система менеджмента качества
- 11. Стандарт ГОСТ Р ИСО 9000. Наименование, структура, применение.
- 12. Стандарт ГОСТ Р ИСО 9001. Наименование, структура, применение.
- 13. Процессный подход. Классификация процессов. Методология IDEFO
- 14. Модель системы менеджмента качества, основанная на процессном подходе

15. Этапы жизненного цикла создания продукции (услуги) от маркетинга до утилизации.
16. Политика и цели в управлении качеством.
17. Требования к документации СМК. Виды документов СМК
18. Обязательные документируемые процедуры, требуемые стандартов МС ИСО 9001