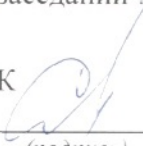


Методические указания обсуждены на заседании методического совета СПК «19» 03 2021 года.
Протокол № 7,

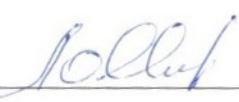
Председатель методического совета СПК
Сергеева С.И.


(подпись)

Методические указания одобрены на заседании педагогического совета СПК

«26» 03 2021 года. Протокол № 7.

Председатель педагогического совета СПК
Облиенко А.В.


(подпись)

УП 03.01 Учебная практика (по профилю специальности)

*Методические указания
к выполнению заданий по учебной практике
для студентов специальности*

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

Воронеж 2021

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»

**УП 03.01 Учебная практика
(по профилю специальности)**

*Методические указания
к выполнению заданий по учебной практике
для студентов, обучающихся по специальности 27.02.07
«Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)»*

Воронеж 2021

Составитель И. В. Поцобнева

УП 03.01 Учебная практика (по профилю специальности):
методические указания к выполнению заданий по учебной практике (по профилю специальности) по дисциплине ПМ. 03 Проведение работ по модернизации и внедрению новых методов и средств контроля, 27.02.07 «Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)»/ ФГБОУ «Воронежский государственный технический университет»; сост.: И.В. Поцобнева. – Воронеж: Изд-во ВГТУ, 2021.-13 с.

Приводится последовательность выполнения заданий по учебной практике по всем разделам ПМ. 03 Проведение работ по модернизации и внедрению новых методов и средств контроля: цель учебной практики, перечень заданий учебной практики, порядок выполнения заданий учебной практики.

Предназначены для студентов специальности 27.02.07 «Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)»

*Печатается по решению редакционно – издательского совета
Воронежского государственного технического университета*

УП 03.01 Учебная практика (по профилю специальности)

*Методические указания
к выполнению заданий по учебной практике
для студентов специальности*

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

Составитель: Поцобнева Ирина Валерьевна

Редактор

Подписано в печать _____. Формат 60*84 1/16. Уч.-изд. Л. 2,0.

Тираж экз. Заказ №

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»
394026 Воронеж, Московский просп., 14

Участок оперативной полиграфии издательства ВГТУ
394026 Воронеж, Московский просп., 14

Введение

УП 03.01 Учебная практика (по профилю специальности): методические указания к выполнению заданий по учебной практике разработаны на основе программы учебной практики (по профилю специальности) и Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 27.02.07 «Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)»

Методические указания содержат последовательность выполнения заданий по учебной практике по всем разделам курса ПМ. 03 Проведение работ по модернизации и внедрению новых методов и средств контроля: цель учебной практики, перечень заданий учебной практики, порядок выполнения заданий учебной практики.

Содержание рабочей программы практики УП 03.01 Учебная практика направлено на формирование элементов общих и профессиональных компетенций, в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.07 «Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)»

- общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

- профессиональные компетенции:

ПК 3.1. Разрабатывать новые методы и средства технического контроля продукции.

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

Методические указания предназначены для студентов специальности 27.02.07 «Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)»

Цели и задачи УП 03.01 Учебная практика

Целью УП 03.01 Учебной практики является формирование у студентов первоначальных практических профессиональных умений в рамках модуля ПМ. 03 Проведение работ по модернизации и внедрению новых методов и средств контроля ППССЗ по основным видам деятельности для освоения рабочей профессии, обучение трудовым приемам, трудовым функциям и действиям, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям) и необходимых для последующего освоения студентами элементов общих и профессиональных компетенций.

В результате прохождения УП 03. Учебная практика по видам деятельности обучающихся должен **уметь** (Табл. 1):

Таблица 1

ВД	Требования к умениям
Проведение работ по модернизации и внедрению новых методов и средств контроля	уметь: -планировать внедрение новых методик по результатам совершенствования производственных процессов; -составлять методику проведения технического контроля продукции, по результатам совершенствования производственного процесса; -оформлять разработанную методику проведения технического контроля продукции. - разрабатывать технические задания на проектирование средств технического контроля; - разрабатывать и оформлять конструкторскую документацию. -проводить статистическую обработку и анализ результатов контроля качества продукции; -формировать предложения по совершенствованию технологического процесса на основании результатов анализа, назначать корректирующие меры; - анализировать потребности производства в новых методиках, методах и средствах контроля; - анализировать возможности и области применения новых методик, методов и средств контроля; - анализировать схемы контроля; - оценивать экономический эффект от внедрения новых методик, методов и средств контроля и испытаний.

ПМ 03. Проведение работ по модернизации и внедрению новых методов и средств контроля

МДК 03.01. Организация работ по модернизации и внедрению новых методов и средств контроля

УП.03.01 Учебная практика Проведение работ по модернизации и внедрению новых методов и средств контроля

Задание 1

На операции расточки отверстия диаметром 70 ± 0.15 мм применяется текущий статистический контроль качества деталей. Замеры деталей производятся 1 раз в час по 5 шт. В таблице 15 приведены результаты замеров за 4 часа работы.

Таблица 15

Номер выборки	Размер детали в выборке, мм				
1	70,00	70,04	69,95	69,96	70,00
2	69,96	69,97	69,90	69,92	69,95
3	69,92	69,90	69,91	69,92	69,90
4	69,90	69,91	69,88	69,85	69,86

Построить статистическую карту текущего контроля. Контрольные границы провести на расстоянии 0,1 допуска от его границ.

Проанализировать ход процесса и качество деталей. Построить гистограмму распределения размеров, определить центр группирования и среднеквадратическое отклонение размеров проверенных деталей.

Задание 2

На операции токарной обработки детали проведен статистический анализ хода технологического процесса. Диаметр измеряемой поверхности - $40 \pm 0,10$ мм. Результаты замеров 100 деталей после их группировки представлены в таблице 16.

Таблица 16

Среднее значение интервала	Количество деталей в интервале, штук
39,85	3
39,90	10
39,95	15
40,00	40
40,05	20
40,10	10
40,15	2

Определить общий средний размер детали, среднеквадратическое отклонение размеров. Построить фактическую кривую распределения размеров.

Сделать выводы о качестве деталей.

Задание 3

В процессе статистического контроля содержания меди в сплаве установлено, что среднее арифметическое значение равно 62,87 при норме 62%; среднеквадратическое отклонение составляет 0.42%. Программа выпуска 2500 тонн. Средний выход годного 85%.

Определить какой перерасход меди за год в цехе при производстве этого сплава.

Задание 4

Статистическое обследование процесса получения сплава, в котором содержание олова регламентируется ГОСТом номинально 59%, фактически показывает среднее арифметическое значение содержания олова 58,6%, дисперсию 0,49%. Определить возможную экономию олова при годовом выпуске сплава 1500 тонн.

Задание 5

На операции токарной обработки валика диаметром 30 ± 0.2

№ выборк и	Размер детали выборки, мм		
1	30,0	29,9	30,2
2	29,6	29,8	30,0
3	30,0	29,9	30,1
4	30,1	30,0	30,3
5	30,1	30,2	30,3
6	30,2	30,2	30,3
7	30,3	30,3	30,2
8	30,3	30,3	30,4

Построить статистическую карту текущего контроля. Контрольные границы провести симметрично центру поля допуска на расстоянии 0,1 поля допуска от его границ. Проанализировать качество деталей и ход процесса.

Задание 6

Необходимо оформить карту-спецификацию процесса (производственного либо оказания услуг). Выбор варианта: исходя из предлагаемого предприятия – описать избранный процесс.

Задание 7

В ведомственной поверочной лаборатории имеется 32 средства измерения. Из них в среднем в течение года 25 единиц находятся в эксплуатации, 5 единиц на хранении и 2 единицы подлежат поверке после выхода из ремонта. Норма времени на поверку единицы средства измерения $tn_{ki} = 16$ ч. Периодичность поверки приборов $m_i = 12$ раз в год. Годовой эффективный фонд времени одного поверителя $F_{\Sigma} = 1835$ ч.

Определить общую трудоёмкость поверки средств измерений и численность поверителей.

Задание 8

Завод «Эталон» запланировал и фактически изготовил изделия, представленные в таблице

Определить, какова связь между показателями-индексами физического объема продукции, качества и физического объема с учетом качества.

Исходные данные для расчета

Вид продукции	Оптовая цена за комплект изделия, руб.	Выпуск продукции, комплект	Качество-надёжность (наработка на отказ), ч		
		План	Отчёт	План	Отчёт
	P	N _б	N _о	Q _б	Q _о
1. Мостовые установки	9900	480	500	24500	25000
2. Потенциометрические установки	11000	475	500	34750	35000

Задание 9

Построить карту статистического контроля качества конденсаторов МБГП- 2-2000-А-111 ГОСТ 7112-97 методом средних арифметических величин. Определить поле допуска исходя из номинальной емкости конденсатора и допускаемой величины отклонения. Установить внешние границы, ограничивающие поле допуска, и внутренние границы верхнего и нижнего предупредительного допуска. Определить среднеарифметическое значение емкости конденсаторов ($\bar{X}$) в каждой j -й выборке и нанести точками на карту. Определить среднеарифметическое значение для всех исследуемых конденсаторов, определить положение контрольных линий на диаграмме размахов, рассчитать величину размахов по каждой выборке и нанести ее точками на диаграмму. Рассчитать коэффициенты точности настройки процесса производства. Определить положение контрольных линий на диаграмме размахов, рассчитать величину размахов по каждой выборке и нанести ее точками на диаграмму. Рассчитать коэффициенты точности настройки процесса производства.

Исходные данные для расчета. Номинальная емкость конденсатора $C_{ном} = 10$ мкФ. Допустимая относительная величина отклонения емкости конденсатора (δ %) от номинальной величины составляет $\pm 20\%$. Фактическая величина емкости конденсаторов по выборкам представлена в таблице 1

Таблица 1

№ экз. в вы-	Величина фактической емкости, мкФ
	Номер выборки

бор- ке	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	8,50	9,50	10,50	8,75	11,00	9,75	9,75	8,75	10,50	9,75
2	9,50	8,75	9,25	10,25	9,00	10,00	10,25	9,75	11,00	9,50
3	9,25	10,25	9,00	10,00	9,25	9,00	9,50	10,00	10,75	9,50
4	10,00	9,75	10,00	10,00	9,50	10,50	9,75	9,25	10,25	8,75
5	9,75	10,75	9,50	9,75	10,25	9,75	9,75	9,75	9,75	10,00
6	9,00	9,00	10,00	10,50	10,00	9,00	10,00	9,50	9,50	10,00
7	10,75	8,25	9,00	9,00	10,50	10,25	10,00	10,25	9,50	10,25
8	10,50	10,00	8,75	11,00	9,75	10,00	10,25	10,00	9,75	10,25
9	11,00	8,75	11,25	9,50	9,50	8,75	9,75	11,00	10,00	11,00
10	10,25	9,25	9,75	9,00	10,00	9,50	10,00	10,50	10,00	11,00

Фактическая величина емкости конденсаторов после замеров

Среднеквадратическая величина σ определяется в данном случае облегченным способом с помощью табл. 3.2 с использованием частоты распределения по формуле 3.14. В качестве величины α можно принять любое численное значение, но лучше всего принять α равным X_i , имеющему наибольшую частоту повторения. Величина C есть величина разряда или интервала. В задаче принимается $C = 0,50$. Величина b есть преобразованное по формуле значение середины интервала, а m_i - частота признака.

$$\sigma = C \sqrt{\frac{\sum b^2 \cdot m_i}{\sum m_i} - \left(\frac{\sum b \cdot m_i}{\sum m_i}\right)^2}$$

Таблица 2

Исходные данные для расчета среднеквадратической величины

Интервалы (емкость конденсаторов, мкФ)	Середина интервала (средняя ве- личина X_i , мкФ)	Частота признака (число конденсаторов), m_i	$X_i - \alpha$ $b = \frac{\quad}{C}$	$b \cdot m_i$	$b^2 \cdot m_i$
...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...
Итого		...	...	...	...
Интервалы (емкость конден-	Середина интервала	Частота признака (число	$X_i - \alpha$	$b \cdot m_i$	$b^2 \cdot m_i$

Карта статистического контроля качества конденсаторов

Контролир. парам. C=...	Зона брака Т _В	№ выборки										Зона 3	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
C=...	P _В											Зона 2	↕ а) Зона 1 Зона 2 δ=4мкФ
C=...	P _{НОМ}												
C=...	P _Н												
C=...	T _Н												
	Зона брака											Зона 3	
	X1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	↕	
	X2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...		
	X3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...		
	X4	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...		
	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...		
	X10	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...		
	X	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...		
R	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...		
C=...	T _{В R}												
C=...	P _{В R}												
C=...	P _{Н R}											б)	δ=4мкФ
C=...	T _{Н R}												

Задание 10

Измерить (рассчитать) мощность постоянного тока (W) косвенным методом при многократном прямом измерении напряжения (U) и силы тока (J). Определить методики измерений. Зависимость можно выделить с помощью формулы $W = U \cdot J$.

В процессе обработки результатов прямых измерений определены и используются в расчетах средние арифметические значения $U = 24,96\text{В}$ и $J = 2,81\text{мА}$ (табл. 1).

Результаты измерений и расчеты параметров представить в табличной форме.

Таблица 1

Результаты прямых измерений фв

Измеряемый параметр,	Результаты измерений параметра
----------------------	--------------------------------

средство измерений, единица ФВ	1	2	3	4	Среднее
Напряжение (U), вольт-метр, В	24,85	24,91	25,01	25,08	24,96
Сила тока (J), миллиамперметр, мА	2,75	2,78	2,81	2,90	2,81

Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения программы практики:

а) основная литература:

1. 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>

2. Воронцова Н.В. Управление качеством: учебное пособие для СПО / Воронцова Н.В. — Саратов: Профобразование, 2021. — 154 с. — ISBN 978-5-4488-1258-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106866.html>

3. Управление качеством: учебное пособие для СПО / Н. А. Сазонникова, Е. Л. Москвичева, А. В. Керов, Г. А. Галимова. — Саратов: Профобразование, 2021. — 178 с. — ISBN 978-5-4488-1213-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106867.html>

4. 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>

б) дополнительная литература

1. Курочкина, Анна Юрьевна. Управление качеством услуг: Учебник и практикум Для СПО / Курочкина А. Ю. - 2-е изд.; испр. и доп. - Москва: Юрайт, 2021. - 172 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10556-8: 539.00. URL: <https://urait.ru/bcode/475821>

2. Основы управления качеством в вопросах и ответах: учебно-методическое пособие / Л. Р. Габидинова, Г. А. Гизитдинова, Н. А. Петрушин, Е. А. Сафиуллина; под редакцией Г. А. Гизитдинова. — Набережные Челны: Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2018. — 76 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/77568.html>

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>