

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.В.ДВ.06.02
(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Статистическое управление производственными процессами
(наименование дисциплины)

по направлению подготовки
38.03.02 Менеджмент

направленность (профиль)
Производственный менеджмент

Форма обучения: заочная

Год набора: 2020

Общая трудоемкость: 3 ЗЕ

Распределение часов дисциплины по курсам

Вид занятий	Курс	Итого
	Форма контроля	
	4 зачет	
Лекции	4	4
Лабораторные		
Практические	4	8
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР		
Промежуточная аттестация	0,25	0,25
Контактная работа	8,25	12,25
Самостоятельная работа	96	92
Контроль	3,75	3,75
Итого	108	108

Рабочую программу составил(и):

Доцент, доцент, к.э.н. Кузнецова Елена Юрьевна

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:

☐

Отсутствует

☐

Рецензент

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки

38.03.02 Менеджмент

Срок действия рабочей программы дисциплины до «29» августа 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании департамента бакалавриата (экономических и управленческих программ)

(протокол заседания № 1 от «29» августа 2019 г.).

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование знаний о современных методах и средствах, применяемых для статистического управления производственными процессами, и навыков в области применения методики SPC для решения конкретных производственных проблем и задач.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: Организация производства, Управление бизнес-процессами.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Современные технологии и методы управления, Методы и инструменты бережливого производства.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ПК-3. Владением навыками стратегического анализа, разработки и осуществления стратегии организации, направленной на обеспечение конкурентоспособности	-	Знать: стандарты статистического контроля; сущность и оперативные характеристики плана статистического контроля
		Уметь: использовать статистические методы анализа производственных процессов; составлять план статистического контроля
		Владеть: навыками использования статистических методов анализа производственных процессов; навыками составления плана статистического контроля

4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Курс	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
1. Система управления процессом	-	1. Сущность, назначение и специфика SPC	4	-	4	-	Изучение материала электронного учебника
	-	2. Сущность и элементы системы управления процессом	4	-	5	-	Изучение материала электронного учебника
	Лек1	3. Управление и возможности процесса при использовании SPC	4	2	4	-	Изучение материала электронного учебника
	-	4. Анализ измерительных систем для процесса	4		4	-	Изучение материала электронного учебника
	Лек2	5. Контрольные карты как средства управления процессом	4	2	4	-	Изучение материала электронного учебника
	Ср	Самостоятельная работа	4	30		-	-
2. Контрольные карты для количественного признака	Пр1-2	6. Сущность, значение и особенности построения контрольных карт для количественного признака	4	4	12	-	Изучение материала электронного учебника Практические задания 1-2
	Ср	Самостоятельная работа	4	30		-	-

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Курс	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
3. Контрольные карты для альтернативного признака	Пр3-4	7. Сущность контрольных карт для альтернативного признака	4	4	24	-	Изучение материала электронного учебника Промежуточный тест Практические задания 3-4
	Ср	Самостоятельная работа	4	32		-	-
Контроль	К		4	3,75	40		Итоговый тест
Промежуточная аттестация	ПА		4	0,25	-	-	-
Итого:				108	100		

Схема расчета итогового балла

Текущий рейтинг (Изучение материала электронного учебника к темам 1-7 + Промежуточный тест + Практические задания 1-4) + Анкета + Результат итогового теста = максимум 100 баллов

5. Образовательные технологии

С целью формирования у обучающихся компетенций в учебном процессе используются технологии традиционного обучения.

6. Методические указания по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Аудио-/видео- лекции электронного учебника с консультацией преподавателя на форуме
Практические занятия	Выполнение практических заданий с консультацией преподавателя на форуме и через комментарии в заданиях
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на материалы электронного учебника, рекомендуемую литературу и др.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Самостоятельная работа способствует формированию аналитического и творческого мышления, совершенствует способы организации учебной деятельности, воспитывает целеустремленность, систематичность и последовательность в работе студентов, развивает у них навык завершать начатую работу.

Виды самостоятельной работы студентов:

1. повторение пройденного учебного материала, чтение рекомендованной литературы;
2. подготовка к практическим занятиям (ДЛЯ ОЧНОЙ И ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ);
3. работа с электронными источниками;
4. подготовка к сдаче зачета.

Изучение теоретического материала определяется рабочей учебной программой дисциплины, включенными в нее календарным планом изучения дисциплины и перечнем литературы; рекомендуется при подготовке к занятиям повторить материал предшествующих тем рабочего учебного плана, а также материал предшествующих учебных дисциплин, который служит базой изучаемого раздела данной дисциплины.

При подготовке к практическому занятию необходимо изучить материалы электронного учебника, рекомендованную литературу. Изученный материал следует проанализировать в соответствии с планом занятия, затем проверить степень усвоения содержания вопросов.

При подготовке к зачету следует руководствоваться перечнем вопросов для подготовки к итоговому контролю знаний по курсу. При этом необходимо уяснить суть основных понятий дисциплины.

Самостоятельная работа студентов, прежде всего, заключается в изучении литературы, дополняющей материал, излагаемый в лекционной части курса. Необходимо овладеть навыками библиографического поиска, в том числе в сетевых Интернет-ресурсах, научиться сопоставлять различные точки зрения и определять методы исследований.

Предполагается, что, изучив материалы электронного учебника, студент должен ознакомиться с рекомендованной литературой из основного списка, затем обратиться к источникам, указанным в библиографических списках изученных книг, осуществит поиск и критическую оценку материала на сайтах Интернет, соберет необходимую информацию.

7. Оценочные средства

7.1. Паспорт оценочных средств

Курс	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
4	ПК-3.	<i>Тестовые задания, проверяемые вручную и автоматически: вопросы БТЗ № 1-286 (итоговый тест) Изучение материала электронного учебника по темам 1-7 Промежуточный тест к темам 1-7 (вопросы БТЗ №1-286) Практические задания 1-2 по теме 6 Практические задания 3-4 по теме 7 Вопросы к зачету № 1-40</i>

7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

7.2.1. Тестовые задания (наименование оценочного средства)

Тестовые задания, проверяемые вручную и автоматически

Тестовые задания данного раздела 1-286 направлены на оценку формирования компетенции ПК-3.

№ п/п	Темы дисциплины/ компетенция	Промежуточный тест	Номер вопроса из БТЗ	Максимальное количество баллов
1.	Сущность, назначение и специфика SPC (ПК-3)	Промежуточный тест	1-35, 253-257	14
2.	Сущность и элементы системы управления процессом (ПК-3)		36-70, 258-261	
3.	Управление и возможности процесса при использовании SPC (ПК-3)		71-108, 262-267	
4.	Анализ измерительных систем для процесса (ПК-3)		109-144, 268-275	
5.	Контрольные карты как средства управления процессом (ПК-3)		145-197, 276-281	
6.	Сущность, значение и особенности построения контрольных карт для количественного признака (ПК-3)		198-235, 282-284	
7.	Сущность контрольных карт для альтернативного признака (ПК-3)		236-252, 285-286	
8.	Все темы дисциплины (ПК-3)	Итоговый тест	1-286	40

Краткое описание и регламент выполнения

Тестирование студентов проводится автоматически

Критерии оценки: баллы начисляются пропорционально правильным ответам.

7.2.2. Практические задания
(наименование оценочного средства)

Практическое задание 1 «Построение и анализ контрольной карты средних и стандартных отклонений (\bar{X} -S-карты)»

Тема 6. Сущность, значение и особенности построения контрольных карт для количественного признака

Цель: формирование практических навыков построения и анализа контрольных карт для количественного признака.

1. Изучить теоретический материал учебника по данной теме, нормативно-правовую базу, в т.ч. ГОСТ Р 51814.3-2001 Системы качества в автомобилестроении. Методы статистического управления процессами.

2. Оформить отчет в виде заполненного бланка выполнения задания № 1 и сдать его на проверку преподавателю.

Задание. Рассмотрим молочный комбинат. В связи с популяризацией здорового образа жизни особой популярностью комбината является кисломолочная продукция жирностью не более 1,5%. Так, жирность кефира «Стройняшка» контролируется технологом каждые 20 минут посредством взятия проб, которые сразу же заносятся в аналитические таблицы.

Таблица 1 – Данные о жирности кефира «Стройняшка»

№ выборки	X1	X2	X3	X4	X5
1	1,55	1,48	1,68	1,48	1,44
2	1,56	1,47	1,67	1,47	1,46
3	1,32	1,59	1,54	1,59	1,48
4	1,44	1,46	1,53	1,46	1,50
5	1,29	1,55	1,49	1,55	1,52
6	1,62	1,62	1,48	1,62	1,54
7	1,55	1,52	1,52	1,52	1,56
8	1,56	1,54	1,43	1,54	1,58
9	1,32	1,58	1,49	1,58	1,60
10	1,44	1,43	1,53	1,43	1,62
11	1,29	1,42	1,53	1,42	1,64
12	1,62	1,33	1,51	1,33	1,66
13	1,32	1,55	1,52	1,55	1,48
14	1,32	1,56	1,51	1,56	1,50
15	1,64	1,48	1,53	1,48	1,51

Таблица 2 – Данные для расчета показателей по вариантам

№ выборки	Приращение X1... X5 по рядам (номерам выборок)				
	1-3	4-6	7-9	10-12	13-15
1	-0,06	+0,03	-0,04	+0,04	+0,01
2	-0,05	+0,02	-0,04	+0,05	+0,02
3	-0,04	+0,01	-0,05	+0,03	+0,02
4	-0,03	+0,04	-0,03	+0,02	+0,03
5	-0,07	-0,02	+0,02	-0,01	+0,04

6	-0,04	+0,03	+0,03	-0,02	-0,03
7	-0,05	-0,04	+0,04	-0,03	-0,02
8	-0,06	-0,03	-0,04	+0,04	+0,02
9	+0,03	-0,04	-0,05	+0,05	+0,03
10	+0,04	+0,01	-0,03	+0,03	+0,04

Объем выборки – 5, объем контроля – 75. Считается, что процесс выходит из-под контроля, если значение жирности молока выходит за контрольные пределы. Осуществить контроль качества этого процесса.

Методические рекомендации к выполнению и оформлению практического задания ***1***

Структура отчета по выполнению практического задания:

- титульный лист;
- условие, включая вариант (рассчитывается по таблице 2 на основе данных таблицы 1);
- основная часть (решение и выводы);
- библиографический список.

В основной части приводится последовательное решение задания. Каждое действие должно сопровождаться комментариями по его назначению и выполнению. Должны быть приведены формулы расчета необходимых показателей и построен(ы) график(и), т.е. сама контрольная карта. Закончить основную часть целесообразно выводами о полученных результатах и их значении для управления качеством. Рекомендуемый объем основной части – 3-5 страниц.

Библиографический список должен содержать расположенный по алфавиту перечень использованных в процессе выполнения задания библиографических источников, включая нормативные правовые акты. Перечень использованных источников должен включать не менее 4 наименований. Рекомендуется обратить особое внимание на ГОСТ Р 51814.3-2001 Системы качества в автомобилестроении. Методы статистического управления процессами, в котором подробно описана процедура построения и анализа контрольных карт.

Требования к выполнению задания

Выполненная в соответствии с предъявляемыми требованиями работа сдается на проверку преподавателю в установленные сроки. В случае соответствия выполненного задания установленным требованиям работа засчитывается и оценивается согласно разработанной шкале.

Оформление аналитической справки

1. Работа оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе» и ГОСТ 2.105-95 «Общие требования к текстовым документам».
2. Объем работы должен составлять 4-7 страниц машинописного текста.
3. Текст работы печатается на одной стороне листа формата А4 (210*297 мм) машинописным способом. Сканированные и фотоматериалы исключаются. Графики контрольной карты должны быть выполнены в Microsoft Word или Microsoft Excel. Поля: левое-30 мм, верхнее и нижнее - 20 мм, правое - 10 мм. Кегль шрифта: 14, тип шрифта – Times, межстрочный интервал – полуторный.

Возможно применение различных начертаний шрифта для выделения отдельных важных аспектов работы: **полужирного**, *курсива* или подчеркнутого.

Практическое задание 2 «Построение и анализ контрольной карты средних и размахов (\bar{X} -R-карты)»

Тема 6. Сущность, значение и особенности построения контрольных карт для количественного признака

Цель: формирование практических навыков построения и анализа контрольных карт для количественного признака.

1. Изучить теоретический материал учебника по данной теме, нормативно-правовую базу, в т.ч. ГОСТ Р 51814.3-2001 Системы качества в автомобилестроении. Методы статистического управления процессами.

2. Оформить отчет в виде заполненного бланка выполнения задания № 2 и сдать его на проверку преподавателю.

Задание. На основе данных таблиц 1-2 практического задания 1 построить и проанализировать контрольную карту средних и размахов (\bar{X} -R-карты). Сделать выводы по итогам полученных результатов.

Методические рекомендации к выполнению и оформлению практического задания 2

Структура отчета по выполнению практического задания:

- титульный лист;
- условие, включая вариант (рассчитывается по таблице 2 на основе данных таблицы 1);
- основная часть (решение и выводы);
- библиографический список.

В основной части приводится последовательное решение задания. Каждое действие должно сопровождаться комментариями по его назначению и выполнению. Должны быть приведены формулы расчета необходимых показателей и построен(ы) график(и), т.е. сама контрольная карта. Закончить основную часть целесообразно выводами о полученных результатах и их значении для управления качеством. Рекомендуемый объем основной части – 3-5 страниц.

Библиографический список должен содержать расположенный по алфавиту перечень использованных в процессе выполнения задания библиографических источников, включая нормативные правовые акты. Перечень использованных источников должен включать не менее 4 наименований. Рекомендуется обратить особое внимание на ГОСТ Р 51814.3-2001 Системы качества в автомобилестроении. Методы статистического управления процессами, в котором подробно описана процедура построения и анализа контрольных карт.

Требования к выполнению задания

Выполненная в соответствии с предъявляемыми требованиями работа сдается на проверку преподавателю в установленные сроки. В случае соответствия выполненного задания установленным требованиям работа засчитывается и оценивается согласно разработанной шкале.

Оформление аналитической справки

1. Работа оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе» и ГОСТ 2.105-95 «Общие требования к текстовым документам».

2. Объем работы должен составлять 4-7 страниц машинописного текста.

3. Текст работы печатается на одной стороне листа формата А4 (210*297 мм) машинописным способом. Сканированные и фотоматериалы исключаются. Графики контрольной карты должны быть выполнены в Microsoft Word или Microsoft Excel. Поля:

левое-30 мм, верхнее и нижнее - 20 мм, правое - 10 мм. Кегль шрифта: 14, тип шрифта – Times, межстрочный интервал – полуторный.

Возможно применение различных начертаний шрифта для выделения отдельных важных аспектов работы: **полужирного**, *курсива* или подчеркнутого.

Краткое описание и регламент выполнения практических заданий 1-2

Производится проверка наличия всех элементов поставленного задания, правильности выполнения задания, соответствия работы требованиям к оформлению и принимается решение об оценке, выставляемой по разработанным критериям оценки.

Критерии оценки практических заданий 1-2:

Максимальное количество баллов - 8.

Практическое задание 3 «Построение и анализ контрольной карты числа несоответствующих единиц продукции (пр-карты)»

Тема 7. Сущность контрольных карт для альтернативного признака

Цель: формирование практических навыков построения и анализа контрольных карт для альтернативного признака.

1. Изучить теоретический материал учебника по данной теме, нормативно-правовую базу, в т.ч. ГОСТ Р 51814.3-2001 Системы качества в автомобилестроении. Методы статистического управления процессами.

2. Оформить отчет в виде заполненного бланка выполнения задания № 3 и сдать его на проверку преподавателю.

Задание:

Представьте, что вы работаете в магазине антиквариата. Магазин специализируется на продаже старинных музыкальных инструментов и аудиозаписей, в том числе виниловых пластинок.

Поскольку виниловые пластинки – товар редкий, при продаже каждой вы проверяете, проигрывается ли она и есть ли дефекты воспроизведения. Результаты такого тестирования за прошедшую неделю представлены в таблице 3.

На основе данных таблицы 1 построить контрольную карту числа несоответствующих единиц продукции (пр-карты) и сделать выводы.

Таблица 3 - Результаты тестирования виниловых пластинок

Количество партий	Варианты количества дефектных изделий в партии, шт.									
	А-В	Г-Ё	Ж-Й	К-М	Н-П	Р-Т	У-Х	Ц-Ш	Щ-Ы	Э-Я
1	2	3	1	4	5	6	7	8	9	10
2	6	7	5	8	9	10	11	12	13	14
3	3	4	2	5	6	7	8	9	10	11
4	8	9	7	10	11	12	13	14	15	16
5	7	8	6	9	10	11	12	13	14	15
6	4	5	3	6	7	8	9	10	11	12
7	9	10	8	11	12	13	14	15	16	17
8	5	6	4	7	8	9	10	11	12	13
9	5	6	4	7	8	9	10	11	12	13
10	7	8	6	9	10	11	12	13	14	15

11	3	4	2	5	6	7	8	9	10	11
12	6	7	5	8	9	10	11	12	13	14
13	5	6	4	7	8	9	10	11	12	13
14	9	10	8	11	12	13	14	15	16	17
15	4	5	3	6	7	8	9	10	11	12

Методические рекомендации к выполнению и оформлению практического задания 3

Структура отчета по выполнению практического задания:

- титульный лист;
- условие, включая вариант (выбирается по первой букве фамилии);
- основная часть (решение и выводы);
- библиографический список.

В основной части приводится последовательное решение задания. Каждое действие должно сопровождаться комментариями по его назначению и выполнению. Должны быть приведены формулы расчета необходимых показателей и построен(ы) график(и), т.е. сама контрольная карта. Закончить основную часть целесообразно выводами о полученных результатах и их значении для управления качеством. Рекомендуемый объем основной части – 3-5 страниц.

Библиографический список должен содержать расположенный по алфавиту перечень использованных в процессе выполнения задания библиографических источников, включая нормативные правовые акты. Перечень использованных источников должен включать не менее 4 наименований. Рекомендуется обратить особое внимание на ГОСТ Р 51814.3-2001 Системы качества в автомобилестроении. Методы статистического управления процессами, в котором подробно описана процедура построения и анализа контрольных карт.

Требования к выполнению задания

Выполненная в соответствии с предъявляемыми требованиями работа сдается на проверку преподавателю в установленные сроки. В случае соответствия выполненного задания установленным требованиям работа засчитывается и оценивается согласно разработанной шкале.

Оформление аналитической справки

1. Работа оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе» и ГОСТ 2.105-95 «Общие требования к текстовым документам».

2. Объем работы должен составлять 4-7 страниц машинописного текста.

3. Текст работы печатается на одной стороне листа формата А4 (210*297 мм) машинописным способом. Сканированные и фотоматериалы исключаются. Графики контрольной карты должны быть выполнены в Microsoft Word или Microsoft Excel. Поля: левое-30 мм, верхнее и нижнее - 20 мм, правое - 10 мм. Кегль шрифта: 14, тип шрифта – Times, межстрочный интервал – полуторный.

Возможно применение различных начертаний шрифта для выделения отдельных важных аспектов работы: **полужирного**, *курсива* или подчеркнутого.

Практическое задание 4 «Построение и анализ контрольной карты доли несоответствий (и-карты)»

Тема 7. Сущность контрольных карт для альтернативного признака

Цель: формирование практических навыков построения и анализа контрольных карт для альтернативного признака.

1. Изучить теоретический материал учебника по данной теме, нормативно-правовую базу, в т.ч. ГОСТ Р 51814.3-2001 Системы качества в автомобилестроении. Методы статистического управления процессами.

2. Оформить отчет в виде заполненного бланка выполнения задания № 4 и сдать его на проверку преподавателю.

Задание.

Представьте, что вы работаете в книжном магазине. Ежедневно к вам поступают новые партии книг, которые могут иметь различные дефекты: переплета, замятий, потеков и смазывания текста и картинок и др.

В соответствии с постановлением правительства рф от 19.01.1998 n 55 (ред. от 30.05.2018) «Об утверждении правил продажи отдельных видов товаров, перечня товаров длительного пользования, на которые не распространяется требование покупателя о безвозмездном предоставлении ему на период ремонта или замены аналогичного товара, и перечня непродовольственных товаров надлежащего качества, не подлежащих возврату или обмену на аналогичный товар других размера, формы, габарита, фасона, расцветки или комплектации» непериодические издания (книгах, брошюрах, альбомах, картографических и нотных изданиях, листовых изоизданиях, календарях, буклетах, изданиях, воспроизведенных на технических носителях информации) не подлежат возврату или обмену на аналогичный товар. В связи с этим сотрудники магазина проводят выборочный контроль поступающих печатных изданий на предмет явных дефектов.

Результаты первичного контроля печатных изданий представлены в таблицах 4-5.

На основе данных таблицы 1 построить контрольную карту числа несоответствующих единиц продукции (пр-карты) и сделать выводы.

Таблица 4 – Данные первичного контроля количества страниц в печатном издании для построения контрольной u-карты

Номер изделия j	Варианты количества страниц в печатном издании, шт.									
	А-В	Г-Ё	Ж-Й	К-М	Н-П	Р-Т	У-Х	Ц-Ш	Щ-Ы	Э-Я
1	65	69	73	77	81	85	89	93	97	101
2	65	69	73	77	81	85	89	93	97	101
3	65	69	73	77	81	85	89	93	97	101
4	65	69	73	77	81	85	89	93	97	101
5	78	82	86	90	94	98	102	106	110	114
6	78	82	86	90	94	98	102	106	110	114
7	78	82	86	90	94	98	102	106	110	114
8	78	82	86	90	94	98	102	106	110	114
9	78	82	86	90	94	98	102	106	110	114
10	118	122	126	130	134	138	142	146	150	154
11	118	122	126	130	134	138	142	146	150	154
12	118	122	126	130	134	138	142	146	150	154
13	80	84	88	92	96	100	104	108	112	116
14	80	84	88	92	96	100	104	108	112	116
15	80	84	88	92	96	100	104	108	112	116

Таблица 5 - Данные первичного контроля количества дефектов в печатном издании для построения контрольной u-карты

Номер изделия j	Варианты количества дефектов в печатном издании, шт.									
	А-В	Г-Ё	Ж-Й	К-М	Н-П	Р-Т	У-Х	Ц-Ш	Щ-Ы	Э-Я
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
6	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
7	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
8	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
9	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
10	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
11	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
12	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
13	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
14	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
15	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Методические рекомендации к выполнению и оформлению практического задания 4

Структура отчета по выполнению практического задания:

- титульный лист;
- условие, включая вариант (выбирается по первой букве фамилии);
- основная часть (решение и выводы);
- библиографический список.

В основной части приводится последовательное решение задания. Заполняется таблица 6.

Таблица 6 – Форма исходных данных для построения контрольной карты u

Номер изделия j	Количество страниц в издании n_j	Число дефектов печати c_j	Число дефектов на одно издание u_j
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
Сумма			

Каждое действие должно сопровождаться комментариями по его назначению и выполнению. Должны быть приведены формулы расчета необходимых показателей и построен(ы) график(и), т.е. сама контрольная карта. Закончить основную часть целесообразно выводами о полученных результатах и их значении для управления качеством. Рекомендуемый объем основной части – 3-5 страниц.

Библиографический список должен содержать расположенный по алфавиту перечень использованных в процессе выполнения задания библиографических источников, включая нормативные правовые акты. Перечень использованных источников должен включать не менее 4 наименований. Рекомендуется обратить особое внимание на ГОСТ Р 51814.3-2001 Системы качества в автомобилестроении. Методы статистического управления процессами, в котором подробно описана процедура построения и анализа контрольных карт.

Требования к выполнению задания

Выполненная в соответствии с предъявляемыми требованиями работа сдается на проверку преподавателю в установленные сроки. В случае соответствия выполненного задания установленным требованиям работа засчитывается и оценивается согласно разработанной шкале.

Оформление аналитической справки

1. Работа оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе» и ГОСТ 2.105-95 «Общие требования к текстовым документам».

2. Объем работы должен составлять 4-7 страниц машинописного текста.

3. Текст работы печатается на одной стороне листа формата А4 (210*297 мм) машинописным способом. Сканированные и фотоматериалы исключаются. Графики контрольной карты должны быть выполнены в Microsoft Word или Microsoft Excel. Поля: левое-30 мм, верхнее и нижнее - 20 мм, правое - 10 мм. Кегль шрифта: 14, тип шрифта – Times, межстрочный интервал – полуторный.

Возможно применение различных начертаний шрифта для выделения отдельных важных аспектов работы: **полужирного**, *курсива* или подчеркнутого.

Краткое описание и регламент выполнения практических заданий 3-4

Производится проверка наличия всех элементов поставленного задания, правильности выполнения задания, соответствия работы требованиям к оформлению и принимается решение об оценке, выставляемой по разработанным критериям оценки.

Критерии оценки практических заданий 3-4:

Максимальное количество баллов - 6.

7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Курс _____4_____

№ п/п	Вопросы к зачету
1.	Случайная величина. Общие определения
2.	Числовые характеристики случайных величин
3.	Типовые теоретические распределения случайных величин
4.	Интервальные оценки параметров распределения
5.	Законы распределения случайных величин в управлении качеством
6.	Нормальный закон распределения случайных величин
7.	Система управления процессом

8.	Изменчивость: особые и обычные причины
9.	Управление процессом и его воспроизводимость
10.	Оценка воспроизводимости процесса
11.	Расчет индексов воспроизводимости
12.	Использование статистических методов анализа производственных процессов
13.	Понимание воспроизводимости и пригодности процесса при количественных данных
14.	Анализ особых и обычных причин, влияющих на процесс
15.	Статистическое управление процессами
16.	Контрольные карты. Виды контрольных карт и область их применения.
17.	Основные типы контрольных карт
18.	Анализ контрольных карт
19.	Использование контрольных карт для оценки корреляции
20.	Построение контрольной карты количественного признака
21.	Карты средних и размахов
22.	Карты средних и стандартных отклонений
23.	Карты индивидуальных значений и скользящих размахов
24.	Карты медиан
25.	Контрольные карты для альтернативного признака
26.	Контрольные карты как средство управления процессом
27.	Контрольные карты для количественного признака
28.	Стандарты статистического контроля
29.	Статистический приемочный анализ по количественному признаку
30.	P-карты для доли несоответствующих единиц
31.	np- карты для числа несоответствующих единиц
32.	c-карты для числа несоответствий
33.	u-карты для числа несоответствий на единицу
34.	План статистического контроля. Оперативная характеристика плана
35.	Сущность, назначение и специфика SPC
36.	Сущность и элементы системы управления процессом
37.	Управление и возможности процесса при использовании SPC
38.	Анализ измерительных систем для процесса
39.	Контрольные карты как средства управления процессом
40.	Контрольные карты для количественного признака

7.3.2. Критерии и нормы оценки

Курс	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
		«зачтено»	55 баллов и выше
4	зачет (по накопительному рейтингу)	«не зачтено»	54 балла и ниже

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Магомедов Ш. Ш.	Управление качеством продукции	учебник	2018	Режим доступа: https://new.znanium.com/catalog/product/415054 (дата обращения: 11.04.2020)
2	Воронцова Н. В.	Средства и методы управления качеством	учебно-методическое пособие	2017	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/83603.html (дата обращения: 11.04.2020)
3	Герасимов Б. И.	Управление качеством	учебное пособие	2019	Режим доступа: https://new.znanium.com/catalog/product/1015206 (дата обращения: 11.04.2020)

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Ершов А. К.	Управление качеством	учебное пособие	2016	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/66418.html (дата обращения: 13.04.2020)12
2	Мойзес Б. Б.	Статистические методы контроля качества и обработка экспериментальных данных	учебное пособие	2016	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/83986.html (дата обращения: 11.04.2020)

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно- методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
3	Редько Л. А.	Статистические методы контроля качества	практикум, учебное пособие	2016	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/83987.h tml (дата обращения: 13.04.2020)

8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- Scopus [Электронный ресурс] : реферативная база данных. – Netherlands : Elsevier, 2004. – Режим доступа : scopus.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Elibrary [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ, 2000. – Режим доступа : elibrary.ru. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Каталог учебников, оборудования, электронных ресурсов [Электронный ресурс]: сайт. - Режим доступа: <http://ndce.edu.ru>.
- Министерство промышленности и торговли Российской Федерации [Электронный ресурс]: официальный сайт. – Режим доступа: <http://minpromtorg.gov.ru/>.
- Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]: официальный сайт. – Режим доступа: <http://www.gks.ru>.
- Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) [Электронный ресурс]: официальный сайт. – Режим доступа: <https://www.gost.ru/portal/gost>.

8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows	Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно
2	Office Standart	Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно; Договор № 727 от 20.07.2016г., срок действия - бессрочно

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1	Аудитория вебконференций. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации (УЛК-807).	Экран телевизионный, ширмы, проектор на штативе. стол преподавательский, стулья преподавательские, транспарант-перетяжка, системный блок.
2	Компьютерный класс. Помещение для самостоятельной работы. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения	Стол ученический, стул, ПК с выходом в сеть интернет

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
	<p>курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (Г-401)</p>	