

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Менеджмент качества и статистические методы в технологии
машиностроения

Код модуля
1162997(1)

Модуль
Средства и методы управления качеством

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Смагин Алексей Сергеевич	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	технологии машиностроения, станки и инструменты
2	Солонин Сергей Иванович	кандидат технических наук, профессор	Профессор	технологии машиностроения

Согласовано:

Управление образовательных программ

Е.А. Смирнова

Авторы:

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Менеджмент качества и статистические методы в технологии машиностроения

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	4	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	1
		Расчетно-графическая работа	2
		Расчетная работа	1
		Реферат	1

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Менеджмент качества и статистические методы в технологии машиностроения

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ПК-8 -Способен контролировать технологические процессы и основные показатели качества продукции, выявлять причины и намечать пути устранения брака, разрабатывать и внедрять статистические методы контроля качества	З-1 - Сделать обзор статистических методов, применяемых в технологии машиностроения, и области их применения З-2 - Описать элементарные положения теории вероятностей и математической статистики и методику обработки данных с помощью метода гистограмм З-3 - Охарактеризовать методы статистического контроля качества. П-1 - Проводить обработку и анализировать с помощью	Зачет Лекции Практические/семинарские занятия Расчетно-графическая работа № 2 Расчетно-графическая работа №1

	<p>метода гистограмм статистические данные о точности механической обработки с целью оценки возможностей процесса и выявления причин брака.</p> <p>П-2 - Разрабатывать процедуры статистического приемочного контроля по альтернативному признаку и проводить выборочный контроль по ГОСТ Р ИСО 2859-1-2007.</p> <p>У-1 - Использовать метод гистограмм для анализа точности механической обработки и выявления причин брака.</p> <p>У-2 - Использовать стандарты на выборочный контроль для разработки процедур статистического приемочного контроля.</p>	
<p>ПК-9 -Способен понимать и выполнять требования системы менеджмента качества предприятия, участвовать в работе системы.</p>	<p>З-1 - Излагать современное представление о качестве, эволюцию организационных систем обеспечения качества, влияние качества на успешность организации и стиль менеджмента.</p> <p>З-2 - Характеризовать концепцию и принципы всеобщего управления качеством (принципы менеджмента качества), состав и назначение инструментов менеджмента качества, национальный и международный опыт в области менеджмента качества.</p> <p>З-3 - Характеризовать менеджмент организации, функции управления и связующие процессы, связь с менеджментом качества.</p> <p>З-4 - Излагать основные положения и требования стандартов ИСО серии 9000 на системы менеджмента качества.</p> <p>П-1 - Иметь практический опыт использования простых</p>	<p>Зачет</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Лекции</p> <p>Практические/семинарские занятия</p> <p>Расчетная работа</p> <p>Реферат</p>

	<p>инструментов управления качеством.</p> <p>П-2 - Иметь практический опыт работы с содержанием и требованиями стандартов ГОСТ Р ИСО 9000 и 9001 к системам менеджмента качества предприятия</p> <p>У-1 - Систематизировать и анализировать информацию с помощью простых инструментов управления качеством</p> <p>У-2 - Находить (выбирать) нужные определения, комментарии к ним и требования в области менеджмента качества, используя стандарты ГОСТ Р ИСО 9000 и 9001</p>	
--	---	--

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.3		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Активность на всех видах занятий</i>	5,9	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.4		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.6		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.7		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>контрольная работа</i>	5,9	30
<i>расчетная работа 1</i>	5,16	40
<i>реферат</i>	5,15	30
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 1		

Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям –нет Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –не предусмотрено		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям –не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям –не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта – не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта – защиты – не предусмотрено		

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

2. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.2		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Активность на лекциях</i>	6,18	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.5		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.5		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.8		

Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>расчетно-графическая работа по методу гистограмм</i>	6,6	60
<i>расчетно-графическая работа по статистическому приемочному контролю</i>	6,11	40
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– 1		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям–нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– не предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –не предусмотрено		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено		

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-

оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)

3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

5.1.2. Практические/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Понятие о качестве и его влияние на деятельность организации, эволюция систем обеспечения качества, полное качество и TQM (контрольная работа)
2. Инструменты менеджмента качества: контрольный лист и диаграмма причина-следствие, диаграммы Парето и контрольные карты для альтернативных данных
3. Работа со стандартами ГОСТ Р ИСО 9001-2015 и ГОСТ Р ИСО 9001-2015 на системы менеджмента качества
4. Техника использования метода гистограмм на примерах
5. Выбор и анализ плана статистического приемочного контроля по альтернативному признаку (ГОСТ Р ИСО 2859-1-2007). Имитация контроля
6. Выбор и анализ плана статистического приемочного контроля по количественному признаку (ГОСТ Р ИСО 3951-1-2015). Имитация контроля

Примерные задания

1. Выявите влияние качества на деятельность организации.
2. Проведите анализ качества продукции инструментами менеджмента качества: контрольный лист и диаграмма причина-следствие, диаграммы Парето и контрольные карты для альтернативных данных.
3. Проведите анализ ГОСТ Р ИСО 9001-2015 и ГОСТ Р ИСО 9001-2015
4. Проведите анализ результатов методом гистограмм.
5. Проведите анализ плана статистического приемочного контроля по альтернативному признаку (ГОСТ Р ИСО 2859-1-2007). Имитация контроля.
6. Проведите анализ плана статистического приемочного контроля по количественному признаку (ГОСТ Р ИСО 3951-1-2015). Имитация контроля.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Контрольная работа

Примерный перечень тем

1. Понятие о качестве и его влияние на деятельность организации, эволюция систем обеспечения качества, полное качество и TQM

Примерные задания

Студент должен быть готов отвечать на следующие вопросы:

1. Определения понятия «Качество». Роль покупателя при определении качества. Типы покупателей.

2. Основные группы характеристик качества продукта. Относительность качества. Критерии оценки качества.

3. Основные этапы жизненного цикла продукта и типы качества, связанные с ним. Смысл понятий «техническое качество» и «функциональное качество».

4. Зачем нужно измерять качество. Измерение качества изделий и услуг. Модель Тагучи (график, смысл функции потерь) для измерения качества.

5. Модель для анализа эволюции организационных систем обеспечения качества. Понимание качества на каждом этапе эволюции.

6. 1-й этап эволюции систем обеспечения качества, его основные черты в соответствии с элементами модели для анализа.

7. 2-й этап эволюции систем обеспечения качества, его основные черты в соответствии с элементами модели для анализа.

8. 3-й этап эволюции систем обеспечения качества, его основные черты в соответствии с элементами модели для анализа.

9. 4-й этап эволюции систем обеспечения качества, его основные черты в соответствии с элементами модели для анализа

10. 5-й этап эволюции систем обеспечения качества, его основные черты в соответствии с элементами модели для анализа. Оценка ситуации в России.

11. Влияние качества на прибыли. Цепная реакция улучшений Э.Деминга.

12. Качество и затраты. Айсберг потерь. Классификация затрат на поддержание (обеспечение) качества.

13. Основные виды деятельности, применяемые для обеспечения качества. Определение понятия Полное (всеобщее) качество (Total Quality).

14. Что такое TQM, определение понятия. Основные принципы стратегии TQM (схематом).

15. Разъяснить суть принципов «Фокус на покупателя» и «Партнерство с поставщиками».

16. Разъяснить суть принципов «Постоянное улучшение всех аспектов деятельности» и «Вовлечение работников в процесс постоянного улучшения».

17. Разъяснить суть принципов «Фокус на процессы» и «Принятие решений на основе сбора объективных данных, использование инструментов улучшения качества».

18. Разъяснить суть принципов «Организационная культура, ориентированная на TQM» и «Лидерство и поддержка со стороны руководства».

Каждый студент получает по 3 вопроса из 18 перечисленных и дает на них письменные ответы (6 вариантов заданий).

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Расчетно-графическая работа №1

Примерный перечень тем

1. Оценка качества соответствия результатов механической обработки методом гистограмм

Примерные задания

Исходные данные: С целью оценки качества соответствия требованиям и возможностей процесса шлифования, применяемого для операции по достижению окончательной точности размера $\varnothing 70h6$ детали «Втулка» (см. чертеж), из партии деталей, представленных на контроль, взята случайная выборка объема $n=100$ ед. Детали, входящие в выборку, проконтролированы по заданному размеру шкальным мерительным инструментом с ценой деления шкалы $d_{II} = 2$ мкм. Полученные в результате измерений значения отклонений X от номинального размера в мкм приведены в таблице контрольного листа.

Контрольный лист

Изучаемая характеристика качества	Размер по чертежу	Номинальное значение мм	Допуск Т мкм	Верхний предел T_B мкм	Нижний предел T_H мкм	Середина поля допуска X_0 мкм				
		$\varnothing 70h6$			0	-19				
Цена деления шкалы измерительного прибора d_{II}										
Измеренные значения отклонений X от номинального размера, мкм										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	-6	-10	-6	-9	-6	-8	-11	-8	-6	-8
2	-5	-11	-5	-9	-7	-5	-10	-9	-8	-3
3	-7	-13	-10	-5	-11	-10	-4	-13	-7	-9
4	-1	-6	-6	-6	-6	-5	-12	-7	-6	-3
5	-6	-10	-8	-8	-6	-12	-12	-5	-5	-12
6	-9	-5	-9	-12	1	-9	-9	-6	-4	-9
7	-6	-10	-10	-9	-9	-8	-1	-9	-2	-11
8	-7	-7	-3	-9	-6	-9	-6	-15	-9	-9
9	-6	-11	-8	-6	-4	-8	-3	-8	-7	-4
10	-10	-12	-5	-10	-11	-11	-7	-8	-11	-7

Используя данные контрольного листа:

1. Составить таблицу выборочного распределения и вычислить выборочные оценки среднего и стандартного отклонения.
2. Выполнить визуализацию полученных результатов и их упрощенный анализ
3. Проверить гипотезу нормальности выборочного распределения по критерию Пирсона. Определить характеристики поля рассеяния показателя качества и проверить условия обеспечения качества соответствия. Уточнить визуализацию результатов.
4. Выполнить анализ и визуализацию результатов с использованием индексов возможностей. Сформулировать заключение (выводы и предложения по улучшению).

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.3. Расчетно-графическая работа № 2

Примерный перечень тем

1. Выбор и анализ планов статистического приемочного контроля по альтернативному признаку (ГОСТ Р ИСО 2859-1-2007).

Примерные задания

Выбор и анализ планов статистического приемочного контроля по альтернативному признаку (ГОСТ Р ИСО 2859-1-2007).

Примерные задания

Задание:

В целях развития умений и навыков проведения выборочного контроля с использованием стандарта ГОСТ Р ИСО 2859-1-2007 «Статистические методы. Процедуры выборочного контроля по альтернативному признаку. Часть 1. Планы выборочного контроля последовательных партий на основе приемлемого уровня качества»:

1. Выбрать по стандарту ГОСТ Р ИСО 2859-1-2007 и проанализировать планы статистического приемочного контроля (СПК) для заданных исходных данных.

2. Для выбранного плана приемки составить инструкцию выборочного контроля.

3. Провести имитацию выборочного контроля с использованием буквенной модели редких событий. При использовании буквенной модели редких событий признаком несоответствующей единицы продукции является наличие в выборке букв, указанных в исходных данных отдельно для процесса 1 и процесса 2. Результаты имитации контроля оформить в виде карт контроля.

Исходные данные (пример):

– для выбора планов контроля:

- 1) изделия поступают на контроль партиями $N = 400$ единиц продукции;
- 2) приемлемый уровень качества $AQL = 1,5\%$;
- 3) уровень контроля III;

– для проведения имитации выборочного контроля с использованием буквенной модели редких событий признаки несоответствия единиц продукции

- 1) процесс № 1 g;
- 2) процесс № 2 d.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.4. Расчетная работа

Примерный перечень тем

1. Применение инструментов менеджмента качества для анализа производственных ситуаций (включает 2 задания).

Примерные задания

Задание 1: «Анализ проблем качества производственного участка с использованием диаграмм Парето». Условие:

В цехе имеется участок, включающий четыре термопластавтомата (1, 2, 3, 4), которые обслуживаются двумя рабочими А и В (по два автомата у каждого). В продукции участка появился брак, т.е. стали появляться различные несоответствия: деформации, раковины, трещины, царапины и прочее. Выявленные в течение недели несоответствия представлены в контрольном листе.

Система факторов первого и второго порядка, влияющих на качество продукции участка, отражена в расслоении данных контрольного листа.

Используя данные контрольного листа и метод диаграмм Парето проанализировать ситуацию в области качества продукции на участке термопластавтоматов и выработать меры по улучшению этой ситуации, выполнив для этого следующие задания:

1) определить все суммы контрольного листа, необходимые для построения диаграмм Парето по четырем факторам 1-го порядка;

2) построить диаграммы Парето, проанализировать их и сформулировать выводы.

Задание 2: «Анализ, сравнение и выбор поставщиков по критерию качества с использованием метода контрольных карт». Условие:

Организация имеет двух поставщиков № 1 и № 2, поставляющих ежемесячно по 3 тысячи единиц продукции. Продукция характеризуется четырьмя показателями качества: S, X, Y, Z.

В целях оценки качества поставляемого продукта и принятия решений по улучшению было проверено по 10 партий продукции от каждого поставщика. Каждая партия оценивалась случайной выборкой постоянного объема $n=250$ ед. Результаты проверок приведены в двух контрольных листах. Требуется:

- оценить качество каждого поставщика, используя метод контрольных карт;
- выбрать лучшего поставщика и обосновать выбор;
- с помощью диаграммы Парето определить первоочередные задачи выбранного поставщика по улучшению качества.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.5. Реферат

Примерный перечень тем

1. Основные понятия и определения систем менеджмента качества в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9000-2015

Примерные задания

В соответствии с требованиями, сформулированными преподавателем, и используя текст стандарта ГОСТ Р ИСО 9000-2015 дать ответы на вопросы:

- 1.1 Качество, характеристика, объект, требование.
- 1.2 Система менеджмента качества.
- 1.3 Организация, среда организации.
- 1.4 Заинтересованные стороны, потребитель, поставщик.
- 1.5 Поддержка, человеческие ресурсы, компетентность, осведомленность, обмен информацией.
- 1.6 Принципы менеджмента качества (семь принципов).
- 1.7 Модель системы менеджмента качества (система, процессы, деятельность, виды деятельности в системе менеджмента качества).
- 1.8 Разработка системы менеджмента качества.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Зачет (5 семестр)
2. 1. Зачет проводится в формате письменной работы, оформляемой студентом в виде реферата на тему, включающую три вопроса: 1 Общая характеристика систем менеджмента качества по ГОСТ Р ИСО 9001-2015 а) введение (общие положения,

принципы менеджмента качества, процессный подход, цикл PDCA, риск-ориентированное мышление, взаимосвязь с другими стандартами) б) область применения стандарта в) среда организации (понимание организации и ее среды, потребностей и ожиданий заинтересованных сторон, область применения СМК, СМК и ее процессы, определение и документирование). г) краткая характеристика разделов 5-10 стандарта. 2 Применение статистических методов в системах менеджмента качества по ГОСТ Р ИСО/ТО 10017-2005 (введение в стандарт, перечень рекомендуемых статистических методов). 3 Состав и область применения пакета инструментов 7QC-tools.

3. Зачет (6 семестр)
 4. Испытание, событие, вероятность и ее определение
 5. Случайные величины, их типы, распределения случайных величин
 6. Математическое ожидание, дисперсия, стандартное отклонение
 7. Модели распределения: биномиальная, Пуассона, нормальная
 8. Основы выборочной теории. Генеральная совокупность, выборка, виды выборок
 9. Задачи выборочного метода. Выборочные распределения. Выборочные статистики и их вычисление
 10. Проверка статистических гипотез. Логика проверки статистических гипотез. Виды статистических гипотез. Критерии проверки гипотез
 11. Метод гистограмм. Сущность метода, порядок подготовки и обработки данных, анализ полученных результатов
 12. ГОСТ Р ИСО 2859-1-2007. Область применения. Схема контроля. Порядок выбора планов контроля и применения правил переключения на конкретном примере
 13. ГОСТ Р ИСО 3951-1-2015. Область применения. Порядок выбора планов контроля для s-метода. Процедура проведения выборочного контроля (инструкция).
 14. . ГОСТ Р ИСО 3951-1-2015. Область применения. Порядок выбора планов контроля для σ -метода. Процедура проведения выборочного контроля (инструкция).
- LMS-платформа – не предусмотрена

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Профессиональное воспитание	профориентационная деятельность	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ПК-9	П-1 П-2	Практические/семинарские занятия