

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

_____ Матвеев П.В.

« ____ » _____ 20__

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

Направление/специальность подготовки	12.04.01 Приборостроение
Специализация/профиль/программа подготовки	Обеспечение качества и сертификация изделий и производств
Уровень высшего образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Факультет	О Естественнонаучный
Выпускающая кафедра	О2 ИНЖИНИРИНГ И МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА
Кафедра-разработчик рабочей программы	О2 ИНЖИНИРИНГ И МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)									ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
			ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
5	9	5	180	51	17	0	34	129	0	18	111	ЭКЗ.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)

12.04.01 Приборостроение

год набора группы: 2025

Программу составил:

Кафедра О2 ИНЖИНИРИНГ И МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА
Тимченко Виктор Владимирович, к.пед.н., доцент, заведующий
кафедрой

Программа рассмотрена
на заседании кафедры-разработчика
рабочей программы **О2 ИНЖИНИРИНГ И МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА**

Заведующий кафедрой Тимченко В.В., к.пед.н., доц.

Программа рассмотрена
на заседании выпускающей кафедры

О2 ИНЖИНИРИНГ И МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА

Заведующий кафедрой Тимченко В.В., к.пед.н., доц.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

Разделы рабочей программы

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Приложения к рабочей программе дисциплины

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы
- Приложение 2. Технологии и формы обучения
- Приложение 3. Фонды оценочных средств

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПК-2.2 — Способен разрабатывать планы, программы мероприятий по поддержанию и улучшению качества и надежности продукции, повышению результативности и эффективности системы менеджмента качества

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

ПК-2.2

знания:

Знать:

основные понятия, принципы и стандарты менеджмента качества (ISO 9001 и др.),

процессно-ориентированный подход и методы управления рисками в контексте качества продукции,

инструменты и методики статистического контроля качества,

методы внутреннего аудита и диагностики несоответствий,

основы сертификации и нормативно-правового регулирования в области качества.;

умения:

проводить анализ производственных процессов с точки зрения соответствия стандартам качества,

разрабатывать и внедрять элементы системы менеджмента качества на различных этапах производства,

оценивать риски, влияющие на качество продукции, и предлагать пути их минимизации,

организовывать внутренний аудит и составлять отчеты по результатам диагностики несоответствий,

применять статистические методы контроля качества для анализа и улучшения производственных процессов.;

навыки:

Иметь навык:

использования международных стандартов менеджмента качества в практике приборостроительного производства,

проведения диагностических и аналитических мероприятий для обеспечения высокого уровня качества продукции,

разработки корректирующих и предупреждающих действий для устранения несоответствий в процессе производства,

командной работы в разработке и реализации программ повышения качества на предприятии,

системного подхода к управлению качеством продукции в условиях технологически сложного производства..

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА** является дисциплиной **части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1**, программы подготовки по направлению *12.04.01 Приборостроение*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания физико-математической подготовки бакалавра и служит основой для освоения дисциплин: **УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ В СИСТЕМАХ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА**

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 ч.

3.1. Содержание (дидактика) дисциплины

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		ПК-2.2
5	9	Раздел 1. СМК на основе стандартов ИСО серии 9000. 1.1. Методология качества. Модели систем качества. Система менеджмента качества (СМК) на основе стандартов серии ИСО 9000. Структура и требования стандарта ГОСТ Р ИСО 9001 и порядок их выполнения. Документация СМК предприятия. Риск-ориентированное мышление. Управление знаниями в СМК. 1.2 Процессное управление производственной системой предприятия. Классификация процессов СМК предприятия. Методы описания процессов. Практика внедрения процессного подхода. 1.3 Инструменты менеджмента качества. Обзор стандартов ИСО серии 10000. Особенности построения систем менеджмента качества в соответствии с отраслевыми стандартами. Интегрированные системы менеджмента.	78	27	10	17	51	50
5	9	Раздел 2. Аудит качества и сертификация СМК. 2.1. Аудит в системе менеджмента качества. Принципы проведения аудита. Последовательность управления программой аудита, типовая схема проведения аудита. Планы аудитов и отчеты по аудитам, коррекция и корректирующие действия, управление несоответствиями. Положения ГОСТ Р ИСО 19011. Требования к квалификации аудиторов. 2.2. Порядок подготовки к сертификации СМК на соответствие требованиям ГОСТ Р ИСО 9001. Определение объема аудита. Порядок проведения аудита в соответствии с требованиями стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 17021 и ГОСТ Р 55568. Требования к органам по сертификации и порядок их аккредитации. Выбор органа по сертификации.	102	24	7	17	78	50
Всего за 9 семестр			180	51	17	34	129	100
Всего по дисциплине			180	51	17	34	129	100

3.2. Аудиторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	Объем, ауд. часов
1	Раздел 1. СМК на основе стандартов ИСО серии 9000.	1. Практическое занятие: Основы менеджмента качества Описание: Учащиеся изучают основные понятия и термины, связанные с качеством, стандартами и контролем. Проводится дискуссия о значении качества в приборостроении, исторической эволюции подходов к управлению качеством.	2
2		2. Практическое занятие: Применение принципов ISO 9000 в приборостроении Описание: Участники проводят анализ технологических процессов на предприятии, выделяя этапы, наиболее критичные для качества. Рассматриваются принципы менеджмента качества, такие как ориентация на клиента, системный подход и постоянное улучшение.	2
3		3. Практическое занятие: Разработка структуры системы менеджмента качества (СМК) Описание: Учащиеся совместно разрабатывают основные элементы СМК, включая распределение ролей, контроль за процессами и документирование процедур. Выполняется моделирование структуры СМК для реального производства.	2
4		4. Практическое занятие: Использование международных и национальных стандартов Описание: Учащиеся изучают ключевые стандарты ISO, ГОСТ Р, ГОСТ ИСО, их требования и роль в приборостроении. Практическая работа включает разбор реальных технических стандартов и их применение для контроля качества продукции.	2
5		5. Практическое занятие: Роль и проведение сертификации Описание: Участникам предлагается смоделировать процедуру сертификации продукции, изучить процесс подачи документов, подготовки предприятия к проверке и получения сертификата соответствия.	2
6		6. Практическое занятие: Анализ и аудит качества Описание: Учащиеся практикуют проведение внутреннего аудита качества: составляют план	2

		аудита, формируют контрольные вопросы, проводят проверку производственных процессов и документируют результаты. Также моделируются процедуры анализа несоответствий.	
7		7. Практическое занятие: Документирование процесса управления качеством Описание: Участники разрабатывают документацию для СМК, включая инструкции, процедуры и отчеты. Проводится тренинг по правильному оформлению результатов аудита и отчетов о качестве.	2
8		8. Практическое занятие: Статистические методы контроля качества Описание: Учащиеся используют статистические методы для анализа данных о качестве продукции. Практикуются построение контрольных карт, расчет индексов качества и выявление отклонений в производственном процессе.	3
9	Раздел 2. Аудит качества и сертификация СМК.	9. Практическое занятие: Разработка процесса менеджмента качества для производственного подразделения Участники разрабатывают этапы процесса управления качеством: определения целей, методов контроля, распределения ролей и ответственности. Итогом работы станет структура системы менеджмента качества для предложенного кейса.	2
10		10. Практическое занятие: Применение принципов планирования качества в производственном проекте Учащиеся составляют план качества для гипотетического производственного проекта, включая определение целей качества, ключевых параметров, этапов контроля и процесса корректировки.	2
11		11. Практическое занятие: Управление рисками на стадии проектирования продукции Проведение анализа рисков с использованием метода FMEA (анализ видов и последствий отказов). Занятие включает идентификацию потенциальных рисков на этапе проектирования, разработку мер их снижения и построение карты рисков.	2
12		12. Практическое занятие: Использование инструментов анализа качества Участники анализируют гипотетическую производственную проблему на основе диаграммы Исикавы (причинно-следственного анализа). Далее строят контрольную карту для мониторинга процесса и выявления отклонений.	2
13		13. Практическое занятие: Прогнозирование качества готового изделия На основе предложенных данных об опытных партиях продукции студенты составляют прогноз качества изделия, используя методы статистического контроля и прогнозирования.	2
14		14. Практическое занятие: Анализ затрат на качество и разработка стратегии их оптимизации В рамках кейс-задания студенты проводят расчет совокупных затрат на качество (профилактика, обнаружение, несоответствия) и предлагают меры по их сокращению, включая снижение затрат на несоответствие.	2
15		15. Практическое занятие: Контроль качества продукции на разных этапах производства На основе предоставленных данных учащиеся определяют ключевые точки контроля (входной, операционный, выходной), разрабатывают план инструментального контроля, учитывающий объемы выборки и методы испытаний.	2
16		16. Практическое занятие: Цифровизация и автоматизация процессов контроля качества Проводится моделирование внедрения цифровых инструментов (систем мониторинга качества, автоконтроля) в производственный процесс. Итогом является план внедрения цифровой системы управления качеством.	3
Всего за 9 семестр			34

3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 1. СМК	Подготовить реферат/эссе на тему "Управление качеством в	15

	на основе	приборостроении: состояние и перспективы" - 5-7 стр.	
2	стандартов	Подготовить глоссарий по тематике курса	9
3	ИСО серии 9000.	Подготовить аннотированный список источников по тематике управления качеством	9
4		Составить ментальную карту реализации одного из принципов менеджмента качества	9
5		Описать один из процессов системы менеджмента качества	9
6		Подготовка и выполнение курсовой работы	18
7		Анализ рисков: для вымышленного предприятия идентифицировать 4-5 рисков и провести оценку по двухфакторной модели	10
8		Анализ принципов планирования качества: исследовать основные принципы планирования качества в производственных процессах и предложить план их реализации для конкретного продукта (например, бытового прибора или части оборудования).	10
9	Раздел 2.	Разработка диаграммы Исикавы: определить возможные причины дефектов в процессе производства заданного изделия и построить диаграмму Исикавы для их анализа. Использовать полученные данные для предложений по улучшению процесса.	10
10	Аудит качества и сертификация СМК.	Применение статистических методов управления качеством: провести анализ производственного процесса с использованием контрольных карт Шухарта, вычислить потенциал процесса и дать рекомендации по его оптимизации.	10
11		Анализ "затрат на несоответствие": рассчитать совокупные затраты на предотвращение, обнаружение и устранение несоответствий для гипотетического производственного проекта. Разработать практические стратегии их минимизации.	10
12		Цифровизация контроля качества: провести исследование современных цифровых технологий и автоматизированных систем контроля качества. Составить проект внедрения цифровых решений для повышения точности и эффективности контроля на этапе производства.	10
Всего за 9 семестр			129

3.4. Курсовая работа

СОДЕРЖАНИЕ ЭТАПА	ПЕРИОД ИСПОЛНЕНИЯ (недели семестра)	ПЛАНИРУЕМОЕ ВРЕМЯ (час)
Этап 1. Выбор темы и планирование исследования	1 - 3	2
Этап 2. Обзор источников и обоснование актуальности	4 - 7	6
Этап 3. Проведение исследований, моделирование, выполнение расчетов	8 - 12	8
Этап 4. Оформление результатов и защита КР	13 - 15	2
Всего за 9 семестр		18

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

СЕМЕСТР	НЕДЕЛИ СЕМЕСТРА																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
9						ДР	Тест			ДР	Тест				КР	ДР	Вопр. Экз

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- Тест – тест;
- КР – курсовая работа;
- Вопр. Экз – вопросы к экзамену.

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;

- тест;
- курсовая работа;
- вопросы к экзамену.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- экзамен.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература по дисциплине:

1. А. Г. Сергеев. . Метрология, стандартизация и сертификация. Москва: Юрайт, 2022, эл. рес.
2. А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. . Метрология, стандартизация и сертификация. Москва: Юрайт, 2022, эл. рес.
3. В. А. Васильев. . Менеджмент качества в технических системах. Москва: МАИ, 2022, эл. рес.

5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

не требуется.

5.3. Периодические издания:

1. Качество и жизнь.

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины, электронные библиотечные системы:

1. library.voenmeh.ru/jirbis2 - электронные библиотечные ресурсы университета — Фундаментальная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова;
2. gost.ru - Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии;
3. iso.org - Международная организация по стандартизации (ИСО);
4. ura.it.ru - электронная библиотечная система;
5. fsa.gov.ru - Федеральная служба по аккредитации (Росаккредитация).

Современные профессиональные базы данных:

1. <http://rusneb.ru> – Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <http://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;
<http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

Информационные справочные системы:

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;
2. http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457 - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;
3. <http://www.consultant.ru/>- КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

5.5. Программное обеспечение:

не требуется.

5.6. Информационные технологии:

взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС Moodle БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Лекционные занятия:

специализированные требования по оборудованию отсутствуют; аудитория с посадочными местами по количеству студентов; доска.

6.2. Практические занятия:

1. Проектор.

6.3. Прочее:

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
2. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина **СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА** является дисциплиной **части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1**, программы подготовки по направлению **12.04.01 Приборостроение**. Дисциплина реализуется на факультете **О Естественнотехнический БГТУ "ВОЕНМЕХ"** им. Д.Ф. Устинова кафедрой **О2 ИНЖИНИРИНГ И МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА**.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ПК-2.2 Способен разрабатывать планы, программы мероприятий по поддержанию и улучшению качества и надежности продукции, повышению результативности и эффективности системы менеджмента качества.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением международных и национальных стандартов, регламентирующих разработку, внедрение, сертификацию и эксплуатацию систем менеджмента качества, а также тенденции развития производственных систем управления.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- тест;
- курсовая работа;
- вопросы к экзамену.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 з.е., **180 ч**. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**17 ч.**), практические занятия (**34 ч.**), самостоятельная работа студента (**129 ч.**).

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 180 ч., из них 51 ч. аудиторных занятий, и 129 ч., отведенных на самостоятельную работу студента.

Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины приведены в таблице.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Формы контроля и критерии оценивания приведены в приложении 3 к Рабочей программе.

Наименование работы	Рекомендуемая литература	Трудоемкость, час.
Раздел 1. СМК на основе стандартов ИСО серии 9000.		
Подготовить реферат/эссе на тему "Управление качеством в приборостроении: состояние и перспективы" - 5-7 стр.	А. Г. Сергеев. . Метрология, стандартизация и сертификация: Москва: Юрайт, 2022 (1-4) В. А. Васильев. . Менеджмент качества в технических системах: Москва: МАИ, 2022 (1-3)	15
Подготовить глоссарий по тематике курса		9
Подготовить аннотированный список источников по тематике управления качеством		9
Составить ментальную карту реализации одного из принципов менеджмента качества		9
Описать один из процессов системы менеджмента качества		9
Итого по разделу 1		51
Раздел 2. Аудит качества и сертификация СМК.		
Подготовка и выполнение курсовой работы	В. А. Васильев. . Менеджмент качества в технических системах: Москва: МАИ, 2022 (4) А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. . Метрология, стандартизация и сертификация: Москва: Юрайт, 2022 (5-6)	18
Анализ рисков: для вымышленного предприятия идентифицировать 4-5 рисков и провести оценку по двухфакторной модели		10
Анализ принципов планирования качества: исследовать основные принципы планирования качества в производственных процессах и предложить план их реализации для конкретного продукта (например, бытового прибора или части оборудования).		10
Разработка диаграммы Исикавы: определить возможные причины дефектов в процессе производства заданного изделия и построить диаграмму Исикавы для их анализа. Использовать полученные данные для предложений по улучшению процесса.		10
Применение статистических методов управления качеством: провести анализ производственного процесса с использованием контрольных карт Шухарта, вычислить потенциал процесса и дать рекомендации по его оптимизации.		10
Анализ "затрат на несоответствие": рассчитать совокупные затраты на предотвращение, обнаружение и устранение несоответствий для гипотетического производственного проекта. Разработать практические стратегии их минимизации.		10
Цифровизация контроля качества: провести исследование современных цифровых технологий и автоматизированных систем контроля качества. Составить проект внедрения		10

цифровых решений для повышения точности и эффективности контроля на этапе производства.		
Итого по разделу 2		78

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включают в себя:

- диагностическая работа
- тест;
- курсовая работа;
- вопросы к экзамену;
- экзамен.

Критерии оценивания

Диагностическая работа

Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle:

- при правильном ответе менее чем на 60% вопросов - не аттестация;
- при правильном ответе на 60% вопросов и более - аттестация.

Тест

Тест состоит из 20 вопросов.

Для всех тестов происходит пересчет количества правильных ответов в баллы по следующим критериям:

- 9 и менее правильных ответов – неудовлетворительно;
- 10-13 правильных ответов – удовлетворительно;
- 14-16 правильных ответов – хорошо;
- 17-20 правильных ответов – отлично.

Курсовая работа

Курсовая работа представляется в электронной и печатной формах в соответствии с требованиями, указанными на сайте www.voenmeh.ru. Защита КР проходит в форме презентации и ответов на вопросы комиссии, собранной из преподавателей кафедры. Студенты, не выполнившие и не защитившие курсовую работу, к промежуточной аттестации не допускаются.

Критерии оценки КР:

отлично - Продемонстрировано умение планировать и проводить прикладное исследование, способность находить надежные источники профессиональной информации, собирать, анализировать и систематизировать данные, обосновывать выбор методов решения профессиональной задачи, проводить эмпирические исследования, представлять результаты, имеющие практическую ценность.

Структура, объем и оформление курсовой работы соответствуют требованиям.

Продемонстрированы уверенные навыки презентации результатов исследований, ведения профессиональной дискуссии и деловой коммуникации.

хорошо - Продемонстрировано умение планировать и проводить прикладное исследование, способность находить надежные источники профессиональной информации, собирать, анализировать и систематизировать данные, обосновывать выбор методов решения профессиональной задачи, проводить эмпирические исследования, представлять результаты, имеющие практическую ценность.

Структура, объем и оформление курсовой работы соответствуют требованиям.

Продемонстрированы уверенные навыки презентации результатов исследований, ведения профессиональной дискуссии и деловой коммуникации.

Допущены незначительные ошибки и/или отклонения от требований, которые не влияют на основной результат курсовой работы.

удовлетворительно - Продемонстрировано по крайней мере на базовом уровне умение планировать и проводить прикладное исследование, способность находить надежные источники профессиональной информации, собирать, анализировать и систематизировать данные, обосновывать выбор методов решения профессиональной задачи, проводить эмпирические исследования, представлять результаты, имеющие практическую ценность.

Структура, объем и оформление курсовой работы в основном соответствуют требованиям.

Продемонстрированы минимальные навыки презентации результатов исследований, ведения профессиональной дискуссии и деловой коммуникации.

Допущено много незначительных или ряд существенных ошибок, которые, тем не менее, не влияют на основной результат представленной работы.

неудовлетворительно - Не продемонстрировано по крайней мере на базовом уровне умение планировать и проводить прикладное исследование, способность находить надежные источники профессиональной информации, собирать, анализировать и систематизировать данные, обосновывать выбор методов решения профессиональной задачи, проводить эмпирические исследования, представлять результаты, имеющие практическую ценность.

Структура, объем и оформление курсовой работы не соответствуют требованиям.

Не продемонстрированы минимальные навыки презентации результатов исследований, ведения профессиональной дискуссии и деловой коммуникации.

Допущены существенные ошибки, которые влияют на основной результат представленной работы.

Примерные темы для курсовых работ

1. Анализ влияния ISO 9001 на операционную эффективность предприятия
2. Разработка и внедрение системы менеджмента качества в малом бизнесе
3. Сравнительный анализ Lean Management и Six Sigma
4. Роль руководства в обеспечении качества и развитии корпоративной культуры
5. Методы статистического контроля качества в производственных процессах
6. Интеграция систем менеджмента качества с другими системами управления
7. Управление рисками в системе менеджмента качества
8. Влияние цифровых технологий на системы менеджмента качества
9. Применение TQM в услугах: кейс-стади конкретной отрасли.
10. Эффективность внутренних аудитов в поддержании и улучшении системы менеджмента качества
11. Использование методологии Kaizen для непрерывного улучшения процессов на предприятии
12. Влияние международных стандартов качества на экспортные операции компании
13. Внедрение системы менеджмента качества в сфере IT-услуг
14. Роль обратной связи клиентов в процессе улучшения качества продукции
15. Системы менеджмента качества в здравоохранении: проблемы и перспективы
16. Оценка эффективности процессного подхода в системе менеджмента качества
17. Влияние корпоративной социальной ответственности на систему менеджмента качества
18. Инновационные методы контроля качества в современном производстве
19. Стратегическое планирование в системе менеджмента качества для устойчивого развития бизнеса
20. Применение менеджмента качества в сфере услуг: от гостиничного бизнеса до образования
21. Анализ взаимосвязи между удовлетворенностью клиентов и системой менеджмента качества
22. Внедрение экологических стандартов в системы менеджмента качества
23. Использование Balanced Scorecard для улучшения системы менеджмента качества
24. Изучение влияния культурных различий на международные стандарты качества
25. Оценка качества и безопасности продуктов питания с применением HACCP
26. Влияние цифровизации на системы менеджмента качества
27. Методы и инструменты для управления качеством проектов
28. Оптимизация логистических процессов с помощью принципов менеджмента качества
29. Сравнение и оценка различных моделей зрелости системы менеджмента качества
30. Применение принципов менеджмента качества в некоммерческих организациях
31. Значение лидерства для успешного внедрения систем менеджмента качества
32. Изменения в стандарте ISO 9001 и их влияние на бизнес
33. Технологические инновации и их влияние на управление качеством
34. Социальная ответственность и её интеграция в системы менеджмента качества
35. Влияние корпоративной культуры на качество продукции и услуг
36. Качество как конкурентное преимущество в глобальной экономике
37. Роль обратной связи от клиентов в процессе непрерывного улучшения
38. Этические аспекты менеджмента качества
39. Сравнение методик Lean и Six Sigma в контексте управления качеством
40. Проблемы и решения при внедрении системы менеджмента качества в международных компаниях
41. Статистические методы обеспечения качества.
42. Инновационные методы метрологического обеспечения производственных процессов.
43. Повышение роли стандартов и внедрение новых норм.
44. Разработка методов калибровки и верификации цифровых измерительных систем с использованием блокчейн-технологий.
45. Анализ и улучшение существующих стандартов качества для промышленности 4.0
46. Методы контроля и обеспечения точности измерений в системах автоматизированного производства с применением нейронных сетей.
47. Анализ современного состояния и перспектив развития международных стандартов в области устойчивого развития.
48. Инновационные подходы к сертификации и стандартизации в сфере информационных технологий.
49. Стандартизация в сфере образования: создание и внедрение стандартов качества образовательных

услуг.

50. Сертификация экологически чистой продукции: вызовы и перспективы в условиях глобализации.

51. Методы оценки соответствия требованиям стандартов на примере сферы [энергетики].

52. Проблемы и перспективы стандартизации в сфере услуг: подходы к формированию стандартов качества.

53. Роль национальных стандартов в обеспечении безопасности продукции: анализ кейсов и рекомендации.

Вопросы к экзамену

Теоретические вопросы:

1. Опишите основные принципы менеджмента качества в соответствии со стандартом ISO 9001.
2. В чем различие между качеством продукции и качеством процесса?
3. Какие функции выполняет документированная информация в системе менеджмента качества?
4. Что такое внутренний аудит и какова его роль в поддержании и улучшении системы менеджмента качества?
5. Объясните понятие "непрерывное улучшение" и приведите примеры инструментов для его реализации.
6. Какие основные требования предъявляются к руководству в рамках системы менеджмента качества по ISO 9001?
7. Опишите процесс управления изменениями в системе менеджмента качества.
8. Какие могут быть последствия недостаточного вовлечения руководства в процессы менеджмента качества?
9. В чем заключается концепция Total Quality Management (TQM) и как она связана с концепцией Lean Management?
10. Какие методы мониторинга и измерения процессов вы знаете и как они применяются на практике?

Практические вопросы:

1. Как вы бы организовали процесс управления несоответствиями на производстве?
2. Представьте, что вы проводите внутренний аудит. Какие шаги вы предпримете и на что обратите внимание?
3. Вы являетесь менеджером по качеству. Какие меры вы предпримете для повышения осведомленности и обучения персонала в области качества?
4. Опишите процесс разработки процедуры документирования процессов в рамках системы менеджмента качества.
5. Как вы будете оценивать эффективность внедренной системы менеджмента качества?
6. Приведите пример плана корректирующих действий для устранения выявленного несоответствия.
7. Какие инструменты анализа данных вы бы использовали для принятия решений по улучшению качества продукции?
8. Расскажите о процессе интеграции систем менеджмента качества с другими системами менеджмента (например, экологического или охраны труда).
9. Объясните, как вы будете внедрять принципы Lean Management на предприятии для улучшения процессов.
10. Какие шаги вы предпримете для подготовки вашей организации к сертификационному аудиту по ISO 9001?

Кейсовые вопросы:

11. Ваша компания столкнулась с рядом жалоб от клиентов на качество продукции. Какие шаги вы предпримете для решения этой проблемы?
12. Опишите процесс, который вы бы использовали для оценки и выбора поставщиков с точки зрения их способности удовлетворять требованиям качества вашей компании.
13. Какие меры предпринять, если в ходе внутреннего аудита было выявлено, что некоторые сотрудники не следуют установленным процедурам качества?

Аналитические вопросы:

14. Какие показатели (KPI) вы бы использовали для мониторинга эффективности системы менеджмента качества в организации?
15. Какие методы статистического контроля качества вы знаете и как они могут быть использованы для улучшения качества продукции?
16. Проанализируйте потенциальные риски при внедрении нового продукта на рынок и предложите стратегию управления этими рисками с точки зрения качества.

Вопросы на понимание концепций:

17. Что такое "процессный подход" и как он применяется в системах менеджмента качества?
18. В чем заключается разница между корректирующими и предупреждающими действиями в контексте менеджмента качества?
19. Объясните, почему вовлеченность руководства является ключевым фактором успеха системы менеджмента качества.

Вопросы на применение знаний:

- 20. Как вы бы использовали методы Six Sigma для снижения дефектов в производственном процессе?
- 21. Представьте, что вы разрабатываете инструкцию по качеству для нового процесса. Какие элементы вы бы в нее включили?
- 22. Какие меры вы предприняли бы для обеспечения непрерывного улучшения в компании, которая только что прошла сертификацию по ISO 9001?

Вопросы на размышление:

- 23. Почему важно интегрировать систему менеджмента качества с корпоративной культурой организации?
- 24. Какие могут быть преимущества и недостатки внедрения интегрированных систем менеджмента для качества, окружающей среды и охраны труда?
- 25. Какие факторы следует учитывать при адаптации стандартов менеджмента качества к специфике малых и средних предприятий?

Вопросы на глубокое понимание материала:

- 26. Какие могут быть последствия для организации, если она решит игнорировать принципы менеджмента качества?
- 27. Объясните, как система менеджмента качества может способствовать повышению удовлетворенности клиентов.
- 28. Какие факторы необходимо учитывать при разработке программы обучения сотрудников по вопросам качества?

Вопросы на критическое мышление:

- 29. Сравните и противопоставьте принципы TQM и Lean Management. Какие преимущества и недостатки у каждого из подходов?
- 30. Какие вызовы могут возникнуть при интеграции системы менеджмента качества с другими системами управления, и как их можно преодолеть?

Вопросы на применение знаний в новых ситуациях:

- 31. Как вы организуете процесс сбора и анализа обратной связи от клиентов для улучшения продуктов и услуг?
- 32. Если бы вы были ответственны за внедрение системы менеджмента качества в стартапе, с чего бы вы начали и какие шаги предприняли бы в первую очередь?

Вопросы на анализ сценариев:

- 33. Представьте, что вы обнаружили систематическую ошибку в одном из ключевых процессов вашей компании. Какие инструменты анализа вы бы использовали для выявления корня проблемы?
- 34. Ваша компания рассматривает возможность расширения на новые рынки. Какие аспекты качества следует учитывать при этом шаге?

Вопросы на понимание взаимосвязей:

- 35. Как взаимодействие между различными отделами организации влияет на систему менеджмента качества и как можно улучшить это взаимодействие?
- 36. Объясните, как система менеджмента качества может влиять на конкурентоспособность компании на международном рынке.

Вопросы на оценку эффективности:

- 37. Как вы оцените эффективность внедренных мер по улучшению качества продукции или услуг?
- 38. Какие стратегии вы бы предложили для повышения эффективности процессов в компании, уже имеющей сертификат ISO 9001?

Вопросы на развитие стратегического мышления:

- 39. Какие долгосрочные стратегии вы бы предложили для поддержания и развития системы менеджмента качества в динамично меняющейся отрасли?
- 40. Какие технологические инновации могут быть интегрированы в систему менеджмента качества для ее улучшения?

Вопросы на развитие критического мышления:

- 41. Какие могут быть трудности при внедрении культуры непрерывного улучшения в организации, и какие стратегии вы бы предложили для преодоления этих трудностей?
- 42. Обсудите, как изменения в законодательстве могут повлиять на систему менеджмента качества в компании.

Вопросы на соотнесение теории и практики:

- 43. Приведите примеры успешного и неудачного внедрения системы менеджмента качества из реальной практики и проанализируйте причины различных исходов.
- 44. Какие аспекты стандарта ISO 9001 наиболее сложно реализовать на практике и почему?

Вопросы на понимание международных стандартов:

- 45. Как международные стандарты качества могут влиять на глобальную торговлю и международные отношения компании?
- 46. В чем заключается вклад стандартов ISO в устойчивое развитие и экологическую ответственность компаний?

Вопросы на оценку персонального вклада:

47. Какие личные качества и навыки важны для специалиста по менеджменту качества и почему?

48. Оцените влияние лидерства и корпоративной культуры на эффективность системы менеджмента качества.

Вопросы на анализ рисков:

49. Какие риски могут возникнуть при переходе компании на новую версию стандарта ISO 9001, и как их можно минимизировать?

50. Обсудите, как система менеджмента качества может помочь в управлении рисками, связанными с безопасностью продукции.

Вопросы на планирование и стратегию:

51. Каковы должны быть первоочередные шаги при разработке стратегического плана по улучшению качества для нового бизнеса?

52. Какие факторы следует учитывать при планировании бюджета на внедрение и поддержку системы менеджмента качества?

Вопросы на применение специализированных знаний:

53. Какие специфические требования качества могут быть предъявлены к продукции в сфере авиации или медицинских изделий?

54. Какие изменения в системе менеджмента качества могут потребоваться при внедрении новых технологий производства, например, аддитивных технологий (3D печати)?

Вопросы на развитие навыков аудита:

55. Какие качества и навыки важны для аудитора систем менеджмента качества, и как они могут быть развиты?

56. Опишите процесс подготовки и проведения внешнего аудита системы менеджмента качества.

Вопросы на оценку внешних и внутренних влияний:

57. Как экономические колебания могут влиять на систему менеджмента качества в компании?

58. Какие внутренние и внешние стейкхолдеры оказывают наибольшее влияние на систему менеджмента качества и как с ними следует взаимодействовать?

Экзамен

Промежуточный контроль освоения дисциплины проводится в форме экзамена и защиты курсовой работы.

Критерии экзамена:

отлично - обучающийся продемонстрировал глубокое и прочное усвоение изучаемого материала, уверенно владеет понятийным аппаратом дисциплины; последовательно, грамотно и логично излагает теоретический материал; продемонстрировал умение самостоятельного поиска и анализа источников в предметной области изучаемой дисциплины; выполнил все задания на практических занятиях и все задания для инвариантной и вариативной самостоятельной работы без ошибок

хорошо - обучающийся продемонстрировал достаточно глубокое и прочное усвоение изучаемого материала, достаточно уверенно владеет понятийным аппаратом дисциплины; последовательно, грамотно и логично излагает теоретический материал; продемонстрировал умение самостоятельного поиска и анализа источников в предметной области изучаемой дисциплины; выполнил все задания на практических занятиях и все задания для инвариантной и вариативной самостоятельной работы без существенных ошибок

удовлетворительно - обучающийся в основном продемонстрировал усвоение изучаемого материала, частично владеет понятийным аппаратом дисциплины; изложил теоретический материал при помощи наводящих вопросов преподавателя; продемонстрировал умение поиска и анализа источников в предметной области изучаемой дисциплины только в ресурсах, указанных преподавателем; выполнил все задания на практических занятиях и все задания для инвариантной и вариативной самостоятельной работы, но допустил при этом большое количество ошибок

неудовлетворительно - обучающийся не продемонстрировал знание изучаемого теоретического материала по крайней мере на базовом уровне; не владеет понятийным аппаратом дисциплины; допускает грубые ошибки при изложении теоретического материала; выполнил не все задания на практических занятиях и не все задания для инвариантной и вариативной самостоятельной работы и/или допустил при этом грубые ошибки

Паспорт фонда оценочных средств

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %	НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		ПК-2.2	
5	9	Раздел 1. СМК на основе стандартов ИСО серии 9000.	78	27	10	17	51	50	Тест
5	9	Раздел 2. Аудит качества и сертификация СМК.	102	24	7	17	78	50	Курсовая работа, Вопросы к экзамену
Всего за 9 семестр			180	51	17	34	129	100	
Всего по дисциплине			180	51	17	34	129	100	

ПК-2.2 - Способен разрабатывать планы, программы мероприятий по поддержанию и улучшению качества и надежности продукции, повышению результативности и эффективности системы менеджмента качества

- № 1 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Опишите основные принципы менеджмента качества в соответствии со стандартом ISO 9001
- № 2 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
В чем различие между качеством продукции и качеством процесса?
- № 3 Прочитайте текст и установите соответствие
Установите соответствие между элементами процессов системы менеджмента качества (слева) и их основными характеристиками/компонентами (справа):

Элементы процессов системы менеджмента качества:

1. Планирование качества
2. Управление качеством
3. Обеспечение качества
4. Улучшение качества

Основные характеристики/компоненты:

- A. Гарантированное выполнение заданных требований к качеству в производственном процессе
- B. Контроль соответствия продукции установленным требованиям
- C. Разработка целей и стандартов качества продукции
- D. Внедрение корректирующих и предупреждающих действий для повышения уровня качества
- E. Оценка удовлетворенности потребителей и обратная связь для дальнейшего совершенствования процессов.

- № 4 Прочитайте текст и установите соответствие
Установите соответствие между элементами системы менеджмента качества (слева) и их функциями/подходами (справа):

Элементы системы менеджмента качества:

1. Контекст организации
2. Лидерство
3. Операционная деятельность
4. Оценка эффективности

Функции/Подходы:

- A. Определение внутренних и внешних факторов, которые могут повлиять на достижение целей качества.
- B. Построение механизмов обратной связи для анализа выполнения требований.
- C. Планирование и выполнение работ, необходимых для реализации процессов системы менеджмента качества.
- D. Формирование стратегии и вовлечение руководства в достижение целей качества.
- E. Анализ и пересмотр политики качества для ее актуализации.

№ 5 Прочитайте текст и установите последовательность

Установите правильную последовательность этапов внедрения системы менеджмента качества (СМК) на предприятии.

Даны этапы (в произвольном порядке):

1. Разработка и утверждение документации СМК.
2. Проведение внутреннего аудита и анализа со стороны руководства.
3. Определение целей и политики в области качества.
4. Анализ текущей деятельности и определение потребностей.
5. Сертификация системы менеджмента качества.

Укажите правильную последовательность.

№ 6 Прочитайте текст и установите последовательность

Установите правильную последовательность этапов цикла PDCA (цикла Деминга), используемого в системах менеджмента качества.

Даны этапы (в произвольном порядке):

1. Выполнение запланированных действий.
2. Определение целей и планирование действий.
3. Корректировка на основе анализа результатов.
4. Проверка выполнения и анализ достигнутых результатов.

Укажите правильную последовательность.

№ 7 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Какой из перечисленных инструментов не является частью "семи основных инструментов управления качеством"? А) Контрольные карты В) Диаграмма Парето С) Брейнсторминг D) Гистограмма Е) Диаграмма рассеяния

№ 8 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Какой инструмент анализа включает в себя сравнение практик и процессов компании с лучшими в данной отрасли? А) SWOT-анализ В) Benchmarking С) Gap Analysis (Анализ разрывов) D) Outsourcing Е) Reengineering (Реинжиниринг)

№ 9 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Какой термин описывает процесс определения, насколько продукция или услуга соответствует заявленным требованиям? А) Валидация В) Верификация С) Инспекция D) Сертификация Е) Аттестация

№ 10 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Выберите несколько элементов, которые относятся к принципам менеджмента качества согласно международным стандартам ISO.

1. Ориентация на потребителя.
2. Снижение затрат.
3. Вовлечение персонала.
4. Постоянное улучшение.
5. Прибыльность компании.
6. Лидерство.
7. Принятие решений на основе фактических данных.

№ 11 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Выберите из перечисленных ниже положения, которые относятся к основным элементам системы менеджмента качества.

1. Процессный подход.
2. Управление рисками на финансовых рынках.
3. Документирование процессов.

4. Ориентация на заинтересованные стороны.
5. Разработка маркетинговых стратегий.
6. Внедрение корректирующих действий.
7. Контроль несоответствующей продукции.

Выберите несколько правильных ответов.

№ 12 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Выберите несколько элементов, которые являются ключевыми этапами проведения внутреннего аудита системы менеджмента качества.

1. Планирование аудита.
2. Заключение договора с поставщиком.
3. Проведение собрания открытия аудита.
4. Проверка документации.
5. Анализ финансовой отчетности компании.
6. Проведение собрания закрытия аудита.
7. Подготовка отчета по результатам аудита.