МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора по УРиМД
_____Нариманова Г.Н.
«05» _____03_____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **11.03.03 Конструирование и технология электронных средств**
Направленность (профиль) / специализация: **Цифровые технологии электронных средств**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **Институт радиоэлектронной техники (ИРЭТ)**
Кафедра: **институт радиоэлектронной техники (ИРЭТ)**
Курс: **4**
Семестр: **7**
Учебный план набора 2025 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	7 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	36	36	часов
Практические занятия	36	36	часов
Самостоятельная работа	72	72	часов
Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию)	144	144	часов
	4	4	з.е.

Формы промежуточной аттестации	Семестр
Зачет с оценкой	7

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Нариманова Г.Н.
Должность: И.о. проректора по УРиМД
Дата подписания: 05.03.2025
Уникальный программный ключ:
eb4e14e0-de8d-48f7-bf05-ceacb167edfe

Томск

Согласована на портале № 83072

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Формирование профессиональных компетенций в области нормативной культуры, менеджмента качества, экологического менеджмента.

1.2. Задачи дисциплины

1. Сформировать понимание важности обеспечения соответствия требованиям нормативных документов различного уровня.
2. Сформировать способность к использованию нормативных документов для решения задач контроля соответствия, непрерывного улучшения продукции и совершенствования деятельности предприятия, связанного с производством и/или применением электронных средств.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).
Индекс дисциплины: Б1.В.ДВ.01.01.05.
Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):
Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Универсальные компетенции		
-	-	-
Общепрофессиональные компетенции		
-	-	-
Профессиональные компетенции		
ПК-4. Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	ПК-4.1. Знает принципы построения технического задания при разработке электронных блоков	Знает правила построения и оформления ТЗ по ГОСТ Р 15.016
	ПК-4.2. Умеет использовать нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации	Умеет производить поиск требуемых нормативных документов и справочных данных по различным источникам, проверять актуальность нормативных документов согласно записям о статусе, применять их при проектировании.
	ПК-4.3. Владеет навыками оформления проектно-конструкторской документации в соответствии со стандартами	Уверенно применяет в работе основные стандарты построения и оформления конструкторской, технологической и программной документации, умеет оценивать соответствие разработанной проектной документации действующим стандартам.

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Согласована на портале № 83072

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 академических часов.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной деятельности представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		7 семестр
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	72	72
Лекционные занятия	36	36
Практические занятия	36	36
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	72	72
Подготовка к зачету с оценкой	11	11
Подготовка к тестированию	20	20
Подготовка к контрольной работе	3	3
Подготовка к выступлению (докладу)	28	28
Подготовка к защите отчета по практическому занятию	10	10
Общая трудоемкость (в часах)	144	144
Общая трудоемкость (в з.е.)	4	4

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Структура дисциплины по разделам (темам) и видам учебной деятельности приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Названия разделов (тем) дисциплины	Лек. зан., ч	Прак. зан., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
7 семестр					
1 Методологические и теоретические основы системы контроля качества.	4	2	3	9	ПК-4
2 Основы квалиметрии и методы оценки качества электронных средств.	4	6	10	20	ПК-4
3 История развития подходов к качеству.	2	2	7	11	ПК-4
4 Всеобщий менеджмент качества (TQM) и деловое совершенство.	4	8	8	20	ПК-4
5 Обязательное документальное подтверждение соответствия.	2	2	7	11	ПК-4
6 Международные стандарты серии ISO 9000 и их системное окружение.	4	2	7	13	ПК-4
7 Структура системы менеджмента качества в организации.	2	2	7	11	ПК-4
8 Инструменты качества на предприятии.	4	2	7	13	ПК-4
9 Методы осуществления статистического контроля и анализа качества изделий и процессов.	6	8	8	22	ПК-4
10 Документация и компьютерные системы поддержки систем менеджмента качества.	4	2	8	14	ПК-4
Итого за семестр	36	36	72	144	

Согласована на портале № 83072

Итого	36	36	72	144	

5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)

Названия разделов (тем) дисциплины	Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)	Трудоемкость (лекционные занятия), ч	Формируемые компетенции
7 семестр			
1 Методологические и теоретические основы системы контроля качества.	Качество в современном мире. Важность понимания качества как соответствия требованиям. Движущие силы современного бизнеса, образования и государственного управления – «тройная спираль» Фейгенбаума - Ицковица; факторы, определяющие возможности качества; основные черты ведущих компаний XXI века. Роль контроля качества проектов и технической документации. Нормоконтроль КД и ТД.	4	ПК-4
	Итого	4	
2 Основы квалиметрии и методы оценки качества электронных средств.	Классификация и методы определения показателей качества, методы оценки уровня качества. Оценка технического уровня продукции: выбор аналогов, формирование группы базовых образцов, построение и применение аппроксимационной и граничных поверхностей в гиперпространстве базовых образцов	4	ПК-4
	Итого	4	
3 История развития подходов к качеству.	«Башня качества»: выходной контроль, управление качеством в производственных процессах, управление качеством деятельности организации, «удовлетворенный потребитель» и всеобщий менеджмент качества (TQM), обеспечение удовлетворенности всех заинтересованных сторон («экология качества»), устойчивый успех организации.	2	ПК-4
	Итого	2	

Согласована на портале № 83072

4 Всеобщий менеджмент качества (TQM) и деловое совершенство.	Предмет, сущность и понятия всеобщего управления качеством. Менеджмент и управление. Система, процесс и продукция как категории управления качеством. Приоритет ориентации на потребителя. Основные принципы и аспекты внедрения философии TQM. Характеристики удовлетворенности, каналы обратной связи. Структура Модели совершенства (Business Excellence, Excellence Award). Степени зрелости процессов.	4	ПК-4
	Итого	4	
5 Обязательное документальное подтверждение соответствия.	Обязательное документальное подтверждение соответствия и защита прав потребителя. Федеральный закон «О техническом регулировании», формы, схемы и документы подтверждения соответствия: декларация, сертификат.	2	ПК-4
	Итого	2	
6 Международные стандарты серии ISO 9000 и их системное окружение.	Стандарты на системы менеджмента как метод внедрения концепции TQM в практику. История серий стандартов ISO 9000, 14000, 26000. Принципы менеджмента качества по ИСО 9000. Понятие об «экологии качества». Принципы экологического менеджмента по стандартам ИСО 14000, их гармонизация с ИСО 9000. Значение финансового менеджмента. Понятие о социально ответственном бизнесе.	4	ПК-4
	Итого	4	
7 Структура системы менеджмента качества в организации.	Организация (предприятие) как система: структура организации, высшее руководство, менеджмент организации, политика и цели, концепции развития «кайрио» и «кайцен», эффективность и результативность. Структура СМК.	2	ПК-4
	Итого	2	

Согласована на портале № 83072

8 Инструменты качества на предприятии.	Виды контроля. Контролепригодность. Управляемость процесса. Персонал, средства измерения, метрологическое и методическое обеспечение. Статистические и графические методы анализа качества. Учет затрат на качество, основные категории затрат. Развертывание качества по функциям («Домик качества»).	4	ПК-4
	Итого	4	
9 Методы осуществления статистического контроля и анализа качества изделий и процессов.	«7 простых японских инструментов качества». Контрольные листки. Графики, диаграмма Исикавы, диаграмма Парето, диаграмма рассеяния, гистограмма, контрольные карты; их применение.	6	ПК-4
	Итого	6	
10 Документация и компьютерные системы поддержки систем менеджмента качества.	Обязательные документы СМК. Принципы управления деятельностью предприятия и качеством продукции с применением АСУ. Перспективы развития идеологии качества и стандартизованных систем менеджмента.	4	ПК-4
	Итого	4	
Итого за семестр		36	
Итого		36	

5.3. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 5.3.

Таблица 5.3. – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов (тем) дисциплины	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
7 семестр			
1 Методологические и теоретические основы системы контроля качества.	Семинар: Качество образования. Факторы, определяющие качество образования	2	ПК-4
	Итого	2	
2 Основы квалиметрии и методы оценки качества электронных средств.	Методы оценки технического уровня и качества	2	ПК-4
	Оценка качества электронных средств. Контрольная работа	2	ПК-4
	Анализ результатов контрольной работы. Обсуждение и утверждение тем устных реферативных сообщений на семинарах	2	ПК-4
	Итого	6	

Согласована на портале № 83072

3 История развития подходов к качеству.	Семинар: Качество – экономика, политика, духовность. Качество как перспективная национальная волевая идея России	2	ПК-4
	Итого	2	
4 Всеобщий менеджмент качества (TQM) и деловое совершенство.	Оценка деятельности организации по критериям Excellence Award	8	ПК-4
	Итого	8	
5 Обязательное документальное подтверждение соответствия.	Сертификация и декларирование соответствия	2	ПК-4
	Итого	2	
6 Международные стандарты серии ISO 9000 и их системное окружение.	Стандартизованные системы менеджмента	2	ПК-4
	Итого	2	
7 Структура системы менеджмента качества в организации.	Документы системы менеджмента качества	2	ПК-4
	Итого	2	
8 Инструменты качества на предприятии.	"7 простых японских инструментов качества" и их развитие	2	ПК-4
	Итого	2	
9 Методы осуществления статистического контроля и анализа качества изделий и процессов.	Анализ путей улучшения качества традиционной продукции: "Домик качества"	8	ПК-4
	Итого	8	
10 Документация и компьютерные системы поддержки систем менеджмента качества.	СМК и АСУ в управлении предприятием	2	ПК-4
	Итого	2	
Итого за семестр		36	
Итого		36	

5.4. Лабораторные занятия

Не предусмотрено учебным планом

5.5. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено учебным планом

5.6. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 5.6.

Таблица 5.6. – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов (тем) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
7 семестр				

Согласована на портале № 83072

1 Методологические и теоретические основы системы контроля качества.	Подготовка к зачету с оценкой	1	ПК-4	Зачёт с оценкой
	Подготовка к тестированию	2	ПК-4	Тестирование
	Итого	3		
2 Основы квалиметрии и методы оценки качества электронных средств.	Подготовка к зачету с оценкой	1	ПК-4	Зачёт с оценкой
	Подготовка к тестированию	2	ПК-4	Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	3	ПК-4	Контрольная работа
	Подготовка к выступлению (докладу)	4	ПК-4	Выступление (доклад) на занятии
	Итого	10		
3 История развития подходов к качеству.	Подготовка к зачету с оценкой	1	ПК-4	Зачёт с оценкой
	Подготовка к тестированию	2	ПК-4	Тестирование
	Подготовка к выступлению (докладу)	4	ПК-4	Выступление (доклад) на занятии
	Итого	7		
4 Всеобщий менеджмент качества (TQM) и деловое совершенство.	Подготовка к зачету с оценкой	1	ПК-4	Зачёт с оценкой
	Подготовка к тестированию	2	ПК-4	Тестирование
	Подготовка к защите отчета по практическому занятию	5	ПК-4	Защита отчета по практическому занятию
	Итого	8		
5 Обязательное документальное подтверждение соответствия.	Подготовка к зачету с оценкой	1	ПК-4	Зачёт с оценкой
	Подготовка к тестированию	2	ПК-4	Тестирование
	Подготовка к выступлению (докладу)	4	ПК-4	Выступление (доклад) на занятии
	Итого	7		
6 Международные стандарты серии ISO 9000 и их системное окружение.	Подготовка к зачету с оценкой	1	ПК-4	Зачёт с оценкой
	Подготовка к тестированию	2	ПК-4	Тестирование
	Подготовка к выступлению (докладу)	4	ПК-4	Выступление (доклад) на занятии
	Итого	7		

Согласована на портале № 83072

7 Структура системы менеджмента качества в организации.	Подготовка к зачету с оценкой	1	ПК-4	Зачёт с оценкой
	Подготовка к тестированию	2	ПК-4	Тестирование
	Подготовка к выступлению (докладу)	4	ПК-4	Выступление (доклад) на занятии
	Итого	7		
8 Инструменты качества на предприятии.	Подготовка к зачету с оценкой	1	ПК-4	Зачёт с оценкой
	Подготовка к тестированию	2	ПК-4	Тестирование
	Подготовка к выступлению (докладу)	4	ПК-4	Выступление (доклад) на занятии
	Итого	7		
9 Методы осуществления статистического контроля и анализа качества изделий и процессов.	Подготовка к зачету с оценкой	1	ПК-4	Зачёт с оценкой
	Подготовка к тестированию	2	ПК-4	Тестирование
	Подготовка к защите отчета по практическому занятию	5	ПК-4	Защита отчета по практическому занятию
	Итого	8		
10 Документация и компьютерные системы поддержки систем менеджмента качества.	Подготовка к зачету с оценкой	2	ПК-4	Зачёт с оценкой
	Подготовка к тестированию	2	ПК-4	Тестирование
	Подготовка к выступлению (докладу)	4	ПК-4	Выступление (доклад) на занятии
	Итого	8		
Итого за семестр		72		
Итого		72		

5.7. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Формируемые компетенции	Виды учебной деятельности			Формы контроля
	Лек. зан.	Прак. зан.	Сам. раб.	
ПК-4	+	+	+	Выступление (доклад) на занятии, Зачёт с оценкой, Защита отчета по практическому занятию, Контрольная работа, Тестирование

6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Согласована на портале № 83072

6.1. Балльные оценки для форм контроля

Балльные оценки для форм контроля представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Балльные оценки

Формы контроля	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
7 семестр				
Выступление (доклад) на занятии	5	5	5	15
Зачёт с оценкой	6	6	7	19
Защита отчета по практическому занятию	0	10	10	20
Контрольная работа	10	0	0	10
Тестирование	12	12	12	36
Итого максимум за период	33	33	34	100
Нарастающим итогом	33	66	100	100

6.2. Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

Пересчет баллов в оценки за текущий контроль представлен в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

Баллы на дату текущего контроля	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату ТК	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату ТК	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату ТК	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату ТК	2

6.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 – 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 – 89	B (очень хорошо)
	75 – 84	C (хорошо)
	70 – 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 – 69	
	60 – 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Юрков, Н. К. Технология производства электронных средств : учебник / Н. К. Юрков. — 2-е изд., испр., доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 480 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://reader.lanbook.com/book/211457#408.

Согласована на портале № 83072

2. Рожков, Н. Н. Статистические методы контроля и управления качеством продукции : учебник для вузов / Н. Н. Рожков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 154 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/563948.

7.2. Дополнительная литература

1. Черемухина, Ю. Ю. Система управления качеством электронных средств : учебное пособие / Ю. Ю. Черемухина. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 78 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/182545.

2. Основы обеспечения качества: Учебное пособие / М. Н. Янушевская - 2020. 180 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/9515.

7.3. Учебно-методические пособия

7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Управление качеством электронных средств: Методические указания по практическим занятиям и самостоятельной работе / А. А. Чернышев - 2025. 24 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/11217.

7.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

7.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh.

8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

8.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с достаточным количеством посадочных мест для учебной группы, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются мультимедийное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

8.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Лаборатория ГПО / Лаборатория автоматизированного проектирования: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации; 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 403 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

Согласована на портале № 83072

- Мультимедийный проектор TOSHIBA;
- Телевизор-монитор SAMSUNG;
- Магнитно-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:
- Microsoft Office;
- Microsoft Windows;

8.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:
- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 101 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 107 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 130 ауд.

Описание имеющегося оборудования:
- учебная мебель;
- компьютеры;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду ТУСУРа.

Перечень программного обеспечения:
- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

8.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями зрения** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

9. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

9.1. Содержание оценочных материалов для текущего контроля и промежуточной аттестации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Формы контроля и оценочные материалы

Согласована на портале № 83072

Названия разделов (тем) дисциплины	Формируемые компетенции	Формы контроля	Оценочные материалы (ОМ)
1 Методологические и теоретические основы системы контроля качества.	ПК-4	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
2 Основы квалиметрии и методы оценки качества электронных средств.	ПК-4	Выступление (доклад) на занятии	Примерный перечень тем для выступления (доклада) на занятии
		Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Контрольная работа	Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
3 История развития подходов к качеству.	ПК-4	Выступление (доклад) на занятии	Примерный перечень тем для выступления (доклада) на занятии
		Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
4 Всеобщий менеджмент качества (TQM) и деловое совершенство.	ПК-4	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Защита отчета по практическому занятию	Примерный перечень вопросов для защиты практических занятий
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
5 Обязательное документальное подтверждение соответствия.	ПК-4	Выступление (доклад) на занятии	Примерный перечень тем для выступления (доклада) на занятии
		Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
6 Международные стандарты серии ISO 9000 и их системное окружение.	ПК-4	Выступление (доклад) на занятии	Примерный перечень тем для выступления (доклада) на занятии
		Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий

Согласована на портале № 83072

7 Структура системы менеджмента качества в организации.	ПК-4	Выступление (доклад) на занятии	Примерный перечень тем для выступления (доклада) на занятии
		Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
8 Инструменты качества на предприятии.	ПК-4	Выступление (доклад) на занятии	Примерный перечень тем для выступления (доклада) на занятии
		Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
9 Методы осуществления статистического контроля и анализа качества изделий и процессов.	ПК-4	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Защита отчета по практическому занятию	Примерный перечень вопросов для защиты практических занятий
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
10 Документация и компьютерные системы поддержки систем менеджмента качества.	ПК-4	Выступление (доклад) на занятии	Примерный перечень тем для выступления (доклада) на занятии
		Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий

Шкала оценки сформированности отдельных планируемых результатов обучения по дисциплине приведена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Шкала оценки сформированности планируемых результатов обучения по дисциплине

Оценка	Баллы за ОМ	Формулировка требований к степени сформированности планируемых результатов обучения		
		знать	уметь	владеть
2 (неудовлетворительно)	< 60% от максимальной суммы баллов	отсутствие знаний или фрагментарные знания	отсутствие умений или частично освоенное умение	отсутствие навыков или фрагментарные применение навыков
3 (удовлетворительно)	от 60% до 69% от максимальной суммы баллов	общие, но не структурированные знания	в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение	в целом успешное, но не систематическое применение навыков

Согласована на портале № 83072

4 (хорошо)	от 70% до 89% от максимальной суммы баллов	сформированные, но содержащие отдельные проблемы знания	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков
5 (отлично)	≥ 90% от максимальной суммы баллов	сформированные систематические знания	сформированное умение	успешное и систематическое применение навыков

Шкала комплексной оценки сформированности компетенций приведена в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Шкала комплексной оценки сформированности компетенций

Оценка	Формулировка требований к степени компетенции
2 (неудовлетворительно)	Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале или Знать на уровне **ориентирования**, представлений. Обучающийся знает основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их отнесенность к определенной науке, отрасли или объектам, узнает в текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно обращаться для более детального его усвоения.
3 (удовлетворительно)	Знать и уметь на **репродуктивном** уровне. Обучающихся знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях.
4 (хорошо)	Знать, уметь, владеть на **аналитическом** уровне. Зная на репродуктивном уровне, указывать на особенности и взаимосвязи изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и перспективы развития и особенности для разных объектов усвоения.
5 (отлично)	Знать, уметь, владеть на **системном** уровне. Обучающийся знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания дисциплины, его значимость в содержании дисциплины.

9.1.1. Примерный перечень тестовых заданий

1. “Work in Team” – это…
   a. спортивный термин
   b. подход к организации совместной работы всех работников
   c. нацеленность всех работников на общий результат
   d. нацеленность всех работников на личный успех
   e. успешная реализация проекта
2. Верное представление о качестве продукции дает…
   a. мнение маркетологов
   b. мнение главного конструктора
   c. мнение потребителей
   d. мнение группы специалистов-экспертов
   e. мнение дистрибьюторов продукции
3. Присущие характеристики - это характеристики...
   a. наиболее значимые для потребителя
   b. имеющие наилучшие значения

Согласована на портале № 83072

c. принимаемые во внимание при экспертизе
d. имеющиеся независимо от экспертов
e. имеющиеся в официальных каталогах

4. Органолептические характеристики – это характеристики ...
   a. связанные с восприятием потребителями
   b. связанные с мнением потребителя
   c. связанные с восприятием органов чувств человека
   d. связанные с восприятием продукции в обществе
   e. связанные с оценкой продукции экспертами
5. Продукция - это:
   a. процесс создания изделия
   b. результат процесса
   c. результат проектирования
   d. результат разработки
   e. то, что продается
6. Контрольные карты впервые предложил …
   a. Вальтер Шухарт для повышения выхода годных изделий в процессах
   b. Эдвард Деминг для повышения ответственности работников
   c. Джозеф Джуран для различных стадий жизненного цикла продукции
   d. Филипп Кросби для реализации концепции «нуль дефектов»
   e. Каору Исикава для использования в промышленности
7. Труба с дымом на «домике качества» напоминает …
   a. о необходимости учитывать вопросы экологии
   b. о серьезном подходе к работе
   c. о необходимости доводить работу до конца
   d. о необходимости хорошего настроения во время работы
   e. о необходимости учитывать неясные пожелания потребителей
8. Главное звено повышения конкурентоспособности нашего бизнеса – это...
   a. повышение производительности
   b. сохранение рабочих мест
   c. анализ затрат на качество
   d. снижение затрат
   e. улучшение качества
9. Филиал ТУСУРа в г.Сургуте – это...
   a. организация
   b. не организация
   c. организация без полномочий
   d. организация без ответственности
   e. организация без структуры
10. Миссия организации – это...
    a. то, к чему стремимся
    b. то, чем руководствуемся
    c. формулировка задач организации
    d. формулировка предназначения организации
    e. формулировка ценностей организации

9.1.2. Перечень вопросов для зачета с оценкой

1. Качество в современном мире.
2. Движущие силы современного бизнеса, образования и государственного управления – «тройная спираль» Фейгенбаума - Ицковица.
3. Основные черты ведущих компаний XXI века.
4. Роль контроля качества проектов и технической документации. Нормоконтроль КД и ТД.
5. Классификация и методы определения показателей качества.
6. Методы определения уровня качества.
7. Оценка технического уровня продукции: выбор аналогов, формирование группы базовых образцов, построение и применение аппроксимационной и граничных поверхностей в гиперпространстве базовых образцов

Согласована на портале № 83072

8. «Башня качества»: выходной контроль, управление качеством в производственных процессах, управление качеством деятельности организации, «удовлетворенный потребитель» и всеобщий менеджмент качества (TQM), обеспечение удовлетворенности всех заинтересованных сторон («экология качества»), устойчивый успех организации.
9. Менеджмент и управление.
10. Система, процесс и продукция как категории управления качеством.
11. Приоритет ориентации на потребителя. Основные принципы и аспекты внедрения философии TQM.
12. Характеристики удовлетворенности, каналы обратной связи.
13. Структура Модели совершенства (Business Excellence, Excellence Award). Степени зрелости процессов.
14. Стандарты на системы менеджмента как метод внедрения концепции TQM в практику. История серий стандартов ISO 9000, 14000, 26000.
15. Принципы менеджмента качества по ИСО 9000.
16. Принципы экологического менеджмента по стандартам ИСО 14000, их гармонизация с ИСО 9000.
17. Значение финансового менеджмента. Понятие о социально ответственном бизнесе.
18. Организация (предприятие) как система: структура организации, высшее руководство, менеджмент организации, политика и цели.
19. Концепции развития «кайрио» и «кайцен», эффективность и результативность.
20. Структура СМК.
21. Виды контроля. Контролепригодность. Управляемость процесса. Персонал, средства измерения, метрологическое и методическое обеспечение.
22. Учет затрат на качество, основные категории затрат.
23. Развертывание качества по функциям («Домик качества»).
24. «7 простых японских инструментов качества», их применение.
25. Принципы управления деятельностью предприятия и качеством продукции с применением АСУ. Перспективы развития идеологии качества и стандартизованных систем менеджмента.

9.1.3. Примерный перечень тем для выступления (доклада) на занятии

1. Проблемы системного обеспечения качества на российских предприятиях
2. Конфликт TQM и постсоветского менеджмента
3. Практика применения «Цепной реакции качества»
4. 14 принципов Деминга и современное предприятие
5. Цикл PDCA и непрерывное улучшение
6. Применение контрольных карт Шухарта на производстве
7. Диаграмма Исикавы
8. Японский опыт: «Новые инструменты качества»
9. Затраты на качество и их учет
10. Проблемы молодых работников: моббинг
11. «Легендарный сервис» и устойчивый успех предприятия
12. Бизнес, основанный на доверии
13. Персонал XXI века – новые служащие (по П. Друкеру)
14. Социальная ответственность бизнеса
15. «Тройная спираль»: инновационная роль университетов
16. Программы компьютерной поддержки систем менеджмента качества

9.1.4. Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ

1. Тема: Оценка качества электронных средств
2. Форма проведения: письменная контрольная работа.
3. Методика проведения: Каждый студент получает индивидуальный вариант для решения. Студентам предоставляются листы бумаги формата А4 для оформления контрольной работы.
4. В задании контрольной работы – три задачи, соответствующие по типу рассмотренным на практических занятиях по разделу 2 (определение коэффициентов весомости свойств, дифференциальный метод, комплексный метод).

Согласована на портале № 83072

5. По каждой задаче указана максимальная оценка в баллах за ее правильное решение. Максимальный рейтинг по контрольной работе – 10 баллов.

9.1.5. Примерный перечень вопросов для защиты практических занятий

1. Какие задачи позволяет решить анализ деятельности организации по по критериям Excellence Award (Премии Правительства РФ за качество)?
2. Как следует формулировать контрольные вопросы по пунктам составляющих критериев Excellence Award (Премии Правительства РФ за качество)?
3. По какому принципу производится квантификация вербальных оценок по составляющим критериев Excellence Award (Премии Правительства РФ за качество)?
4. С какой целью применяют методику построения "Домика качества"?
5. По какой причине японская методика развертывания качества по функциям ("Домик качества") получила свое название?

9.2. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

– чтение или просмотр материала осуществляйте со скоростью, достаточной для индивидуального понимания и освоения материала, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

– если в тексте встречаются незнакомые или малознакомые термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

– осмысливайте прочитанное и изученное, отвечайте на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации, в т.ч. с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия, в т.ч. в форме вебинаров. Расписание вебинаров и записи вебинаров публикуются в электронном курсе / электронном журнале по дисциплине.

9.3. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 9.4.

Таблица 9.4 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)

Согласована на портале № 83072

С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами, определяющимися исходя из состояния обучающегося на момент проверки

9.4. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

– в печатной форме;
– в печатной форме с увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;
– методом чтения ассистентом задания вслух;
– предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

– письменно на бумаге;
– набор ответов на компьютере;
– набор ответов с использованием услуг ассистента;
– представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 83072

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры КИПР
протокол № 45 от «20» 2 2025 г.

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. ИРЭТ	А.М. Заболоцкий	Согласовано, 47c2d4ff-8c0e-484c-b856-20e4ba4f0e52
Заведующий обеспечивающей каф. КИПР	Н.Н. Кривин	Согласовано, 61bb81d6-898a-4d50-b92b-bf79399fcfac
Начальник учебного управления	И.А. Лариошина	Согласовано, c3195437-a02f-4972-a7c6-ab6ee1f21e73

ЭКСПЕРТЫ:

Директор, каф. ИРЭТ	А.М. Заболоцкий	Согласовано, 47c2d4ff-8c0e-484c-b856-20e4ba4f0e52
Доцент, каф. КИПР	Н.Н. Кривин	Согласовано, 61bb81d6-898a-4d50-b92b-bf79399fcfac

РАЗРАБОТАНО:

Доцент, каф. КИПР	А.А. Чернышев	Разработано, 72a81577-12a0-4023-8fe9-e3b84d6716fc

Согласована на портале № 83072