МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
_____Сенченко П.В.
«22» _____02_____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ КАЧЕСТВОМ И ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **27.03.02 Управление качеством**
Направленность (профиль) / специализация: **Управление качеством в информационных системах**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **Факультет инновационных технологий (ФИТ)**
Кафедра: **Кафедра управления инновациями (УИ)**
Курс: **3**
Семестр: **6**
Учебный план набора 2023 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	6 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	14	14	часов
Лабораторные занятия	48	48	часов
Самостоятельная работа	82	82	часов
Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию)	180	180	часов
	5	5	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр
Экзамен	6

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко П.В.
Должность: Проректор по УР
Дата подписания: 22.02.2023
Уникальный программный ключ:
a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Томск

Согласована на портале № 69084

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Формирование у обучающихся навыков применения проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов управления качеством и обеспечения защиты информации в сфере профессиональной деятельности с помощью современных прикладных программных средств и информационных технологий.

1.2. Задачи дисциплины

1. Сформировать у студентов способности использования современных прикладных программных средств и информационных технологий, используемых в сфере профессиональной деятельности.
2. Сформировать у студентов способности применения проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества в сфере профессиональной деятельности.
3. Ознакомить студентов с задачами своей профессиональной деятельности, характеристиками (моделями), характеристиками методов, средств, технологий и алгоритмов решения этих задач.
4. Сформировать у обучающихся навыков работы с современными программными продуктами для визуализации, оценки и анализа эффективности деятельности организаций.
5. Ознакомить обучающихся с международными стандартами информационной безопасности, российском нормативно-правовой базой в области защиты и информации.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).
Часть блока дисциплин: Часть, формируемая участниками образовательных отношений.
Модуль дисциплин: Модуль направленности (профиля) (major).
Индекс дисциплины: Б1.В.2.1.
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		

Согласована на портале № 69084

ПК-3. Способен разрабатывать стандарты организации для поддержания в рабочем состоянии системы управления качеством	ПК-3.1. Знает нормативную базу стандартов в области управления качеством продукции	Знает актуальную нормативную базу: законодательство РФ и международное законодательство в сфере технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений, международные технические регламенты в сфере технического регулирования, стандартизации и управления качеством
	ПК-3.2. Умеет разрабатывать стандарты организации для поддержания в рабочем состоянии системы управления качеством	Умеет применять знания процессного управления деятельностью организации и теории управления качеством при разработке всех элементов стандартов организации в целях постоянного улучшения качества управления ею
	ПК-3.3. Владеет технологией разработки стандартов организации в области управления качеством	Владеет навыками разработки комплекса требований, правил и норм, обязательных для соблюдения каждым сотрудником организации на протяжении всех этапов работы с изготовляемой продукцией или предоставляемыми услугами в целях эффективного управления качеством
ПК-4. способен применять проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества	ПК-4.1. Знает теорию вероятности и системного анализа	Знает исходные методические положения теории системного анализа и теории вероятности для анализа процессов обеспечения качества
	ПК-4.2. Умеет применять методы анализа, синтеза и оптимизации для процессов системы обеспечения качества	Умеет применять теорию системного анализа и теорию вероятности для анализа и оптимизации процессов обеспечения качества при статистическом и имитационном моделировании объекта исследования
	ПК-4.3. Владеет основами практического использования методов анализа, синтеза и оптимизации процессов	Владеет методами системного анализа и теории вероятности для обеспечения качества при статистическом и имитационном моделировании объекта исследования, которые были получены при их практическом использовании

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 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
		6 семестр
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	62	62
Лекционные занятия	14	14
Лабораторные занятия	48	48

Согласована на портале № 69084

Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	82	82
Подготовка к тестированию	6	6
Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	50	50
Подготовка к защите отчета по лабораторной работе	10	10
Написание конспекта самоподготовки	6	6
Подготовка к устному опросу / собеседованию	10	10
Подготовка и сдача экзамена	36	36
Общая трудоемкость (в часах)	180	180
Общая трудоемкость (в з.е.)	5	5

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	Лаб. раб.	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
6 семестр					
1 Основные положения управления качеством информационных систем.	2	8	9	19	ПК-3, ПК-4
2 Информационные технологии в управлении качеством и защита информации.	2	8	9	19	ПК-3, ПК-4
3 Технология обработки данных в управлении качеством информационных систем: защита качества технологии обработки данных.	2	8	23	33	ПК-3, ПК-4
4 Методология управления качеством информационных систем и защита информации.	4	8	9	21	ПК-3, ПК-4
5 Формы управления качеством информационных систем и обеспечение защиты информации.	2	8	9	19	ПК-3, ПК-4
6 Проблемы управления качеством информационных систем и защита информации	2	8	23	33	ПК-3, ПК-4
Итого за семестр	14	48	82	144	
Итого	14	48	82	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
6 семестр			

Согласована на портале № 69084

1 Основные положения управления качеством информационных систем.	Структура, состав и характеристика информационных систем. Роль и место управления качеством информационных систем в решении задач информатизации и социально-экономического развития. Базовые понятия управления качеством информационных систем. Формы управления качеством информационных систем. Методика работы с источниками по дисциплине.	2	ПК-3, ПК-4
	Итого	2	
2 Информационные технологии в управлении качеством и защита информации.	Информационные технологии в управлении качеством. Комплексная защита информационных технологий и информации. Организационные мероприятия по обеспечению защиты информационных технологий и информации. Инженерно-технические мероприятия и специализированное техническое оборудование для защиты информационных технологий и информации.	2	ПК-3, ПК-4
	Итого	2	
3 Технология обработки данных в управлении качеством информационных систем: защита качества технологии обработки данных.	Основные понятия технологии обработки данных КС УКИС. Взаимодействие технологических процессов обработки данных КС УКИС и управляемой ИС. Идентификация дефектов обработки данных. Регистрация дефектов обработки данных. Контроль качества технологического процесса обработки данных. Защита качества технологии обработки данных. Алгоритмы криптографической защиты качества данных.	2	ПК-3, ПК-4
	Итого	2	
4 Методология управления качеством информационных систем и защита информации.	Основные категории методологии управления качеством информационных систем. Принципы управления качеством ИС. Решение задач в управлении качеством ИС. Моделирование в управлении качеством ИС. Методы определения системы показателей качества ИС. Выявление рисков изучаемых объектов в управлении качеством ИС. Защита информации в ИС. Основные средства защиты информации в управлении качеством ИС.	4	ПК-3, ПК-4
	Итого	4	

Согласована на портале № 69084

5 Формы управления качеством информационных систем и обеспечение защиты информации.	Структурная схема ЕС ГУКП. Общегосударственные и межотраслевые системы управления народным хозяйством (комитеты РФ, министерства РФ). Отраслевые системы (ОС УКП). Территориальные системы (ТС УКП). Комплексные системы управления качеством продукции предприятий. Уровни управления качеством информационной продукции: общее организационно-административное управление качеством и оперативное (непосредственное) управление качеством. Единая техническая и экономическая политика в отношении качества продукции и обеспечения защиты информации.	2	ПК-3, ПК-4
	Итого	2	
6 Проблемы управления качеством информационных систем и защита информации	Общие проблемы управления качеством ИС и защиты информации. Решение вопросов их идентификации и классификации, технологии подготовки, применения средств защиты информации. Систематизированное представление информационных ресурсов в сфере научного и информационного производства, организация защиты информации. Развитие нормативно-правового регулирования.	2	ПК-3, ПК-4
	Итого	2	
Итого за семестр		14	
Итого		14	

5.3. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено учебным планом

5.4. Лабораторные занятия

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов (тем) дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
6 семестр			

Согласована на портале № 69084

1 Основные положения управления качеством информационных систем.	Лабораторная работа 1. Диаграммы вариантов использования в UML: Разработка диаграммы вариантов использования «Снятие наличных в банкомате». Построение диаграммы вариантов использования «Взаимодействие пользователя и оператора мобильной связи». Разработка диаграммы вариантов использования системы «Сайт по доставке пиццы». Разработка индивидуальной диаграммы.	4	ПК-3, ПК-4
	Лабораторная работа 2. Диаграммы вариантов использования в UML: Разработка диаграммы классов простой зависимости. Разработка диаграммы классов одиночного наследования. Разработка диаграммы классов структурных отношений. Разработка диаграммы классов, включающую атрибуты и операции. Разработка диаграммы классов «Путешествие». Разработка индивидуальной диаграммы классов.	4	ПК-3, ПК-4
	Итого	8	
2 Информационные технологии в управлении качеством и защита информации.	Лабораторная работа 3. Диаграммы деятельности в UML: Разработка диаграммы деятельности. Разработка диаграммы деятельности Приготовление блюда». Разработка диаграммы «Работа информационной системы отправки отчетности в ФНС».	4	ПК-3, ПК-4
	Лабораторная работа 4. Диаграммы последовательностей в UML: Разработка диаграммы последовательности «Закупка книг библиотекой». Разработка диаграммы последовательности «Прохождение медкомиссии в военкомате». Разработка диаграммы последовательности «Сдача студентом экзаменационной сессии». Разработка собственной диаграммы последовательности .	4	ПК-3, ПК-4
	Итого	8	

Согласована на портале № 69084

3 Технология обработки данных в управлении качеством информационных систем: защита качества технологии обработки данных.	Лабораторная работа 5. Разработка смешанных UML-диаграмм: Разработка совокупности UML-диаграмм, описывающих работу приложения или информационной системы. Разработка смешанной UMLдиаграммы.	4	ПК-3, ПК-4
	Лабораторная работа 6. Моделирование организационной структуры предприятия: Разработка организационной диаграммы «Времена года». Разработка организационной диаграммы компании «ООО». Разработка модели организационной структуры университета/предприятия.	4	ПК-3, ПК-4
	Итого	8	
4 Методология управления качеством информационных систем и защита информации.	Лабораторная работа 7. Построение процессно-событийной модели EPC: Разработка EPC модели для процесса «Поиск поставщика». Разработка EPC модели для процесса «Складирование и хранение товара на складе». Разработка EPC модели для двух бизнес-процессов компании. Разработка EPC-модели для декомпозированных операционных процессов индивидуального задания.	4	ПК-3, ПК-4
	Лабораторная работа 8. Средства защиты и удостоверения подлинности при работе с электронными документами.	4	ПК-3, ПК-4
	Итого	8	
5 Формы управления качеством информационных систем и обеспечение защиты информации.	Лабораторная работа 9. Модель интерактивной доски Whiteboard: Построение модели интерактивной доски для интернет-магазина. Разработка и построение собственной модели интерактивной доски.	4	ПК-3, ПК-4
	Лабораторная работа 10. Методы шифрования (шифрование по методу обыкновенной перестановки, квадрата Вижинера).	4	ПК-3, ПК-4
	Итого	8	

Согласована на портале № 69084

6 Проблемы управления качеством информационных систем и защита информации	Лабораторная работа 11. Изучение алгоритма RSA электронной цифровой подписи.	4	ПК-3, ПК-4
	Лабораторная работа 12. Построение модели данных Data Model: Создание диаграммы модели данных для интернет-магазина. Разработка диаграммы модели данных для регистратуры поликлиники. Проведение сравнительного анализа трех видов диаграмм, построенных в ARIS Express.	4	ПК-3, ПК-4
	Итого	8	
Итого за семестр		48	
Итого		48	

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
6 семестр				
1 Основные положения управления качеством информационных систем.	Подготовка к тестированию	1	ПК-3, ПК-4	Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	8	ПК-3, ПК-4	Лабораторная работа
	Итого	9		
2 Информационные технологии в управлении качеством и защита информации.	Подготовка к тестированию	1	ПК-3, ПК-4	Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	8	ПК-3, ПК-4	Лабораторная работа
	Итого	9		

Согласована на портале № 69084

3 Технология обработки данных в управлении качеством информационных систем: защита качества технологии обработки данных.	Подготовка к защите отчета по лабораторной работе	5	ПК-3, ПК-4	Защита отчета по лабораторной работе
	Написание конспекта самоподготовки	3	ПК-3, ПК-4	Конспект самоподготовки
	Подготовка к тестированию	1	ПК-3, ПК-4	Тестирование
	Подготовка к устному опросу / собеседованию	5	ПК-3, ПК-4	Устный опрос / собеседование
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	9	ПК-3, ПК-4	Лабораторная работа
	Итого	23		
4 Методология управления качеством информационных систем и защита информации.	Подготовка к тестированию	1	ПК-3, ПК-4	Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	8	ПК-3, ПК-4	Лабораторная работа
	Итого	9		
5 Формы управления качеством информационных систем и обеспечение защиты информации.	Подготовка к тестированию	1	ПК-3, ПК-4	Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	8	ПК-3, ПК-4	Лабораторная работа
	Итого	9		
6 Проблемы управления качеством информационных систем и защита информации	Подготовка к защите отчета по лабораторной работе	5	ПК-3, ПК-4	Защита отчета по лабораторной работе
	Написание конспекта самоподготовки	3	ПК-3, ПК-4	Конспект самоподготовки
	Подготовка к тестированию	1	ПК-3, ПК-4	Тестирование
	Подготовка к устному опросу / собеседованию	5	ПК-3, ПК-4	Устный опрос / собеседование
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	9	ПК-3, ПК-4	Лабораторная работа
	Итого	23		
Итого за семестр		82		
	Подготовка и сдача экзамена	36		Экзамен
Итого		118		

5.7. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности

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

Согласована на портале № 69084

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

Формируемые компетенции	Виды учебной деятельности			Формы контроля
	Лек. зан.	Лаб. раб.	Сам. раб.	
ПК-3	+	+	+	Защита отчета по лабораторной работе, Конспект самоподготовки, Лабораторная работа, Тестирование, Устный опрос / собеседование, Экзамен
ПК-4	+	+	+	Защита отчета по лабораторной работе, Конспект самоподготовки, Лабораторная работа, Тестирование, Устный опрос / собеседование, Экзамен

6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

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
6 семестр				
Защита отчета по лабораторной работе	10	6	10	26
Конспект самоподготовки	6	3	3	12
Устный опрос / собеседование	4	2	4	10
Лабораторная работа	6	3	3	12
Тестирование	4	2	4	10
Экзамен				30
Итого максимум за период	30	16	24	100
Нарастающим итогом	30	46	70	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

Согласована на портале № 69084

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. Сухостат, В. В. Информационные технологии в управлении качеством и защита информации / В. В. Сухостат. Том Часть 1. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2020. – 82 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_46367777_80967233.pdf.

7.2. Дополнительная литература

1. Гаврилов, Л. П. Гаврилов, Л. П. Инновационные технологии в коммерции и бизнесе : учебник для вузов / Л. П. Гаврилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 372 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/425884.

2. Информационные системы управления производственной компанией : учебник и практикум для вузов / под редакцией Н. Н. Лычкиной. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 249 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/468813.

7.3. Учебно-методические пособия

7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Вострецова, Л. Н. Информационные технологии в управлении качеством и защита информации : Учебное пособие по выполнению лабораторных работ/ Л. Н. Вострецова. – Ульяновск : Ульяновский государственный университет, 2021. – 184 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_48399246_39860513.pdf.

2. Информационные технологии в управлении качеством и защита информации: Методические указания по выполнению самостоятельной работы студентов / О. В. Гальцева - 2021. 14 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/10291.

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

Согласована на портале № 69084

1. 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 лабораторных работ

Учебная аудитория: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации; 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 220 ауд.

Описание имеющегося оборудования:
- Нетбук Lenovo ideaPad S10-3;
- Компьютер;
- Проектор Nec v260x;
- Экран проекторный;
- Доска маркерная;
- Компьютер (13 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:
- Aris Express;
- DIA;
- Microsoft Windows 7 Pro;
- OpenOffice;
- Ramus Educational;

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, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 209 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 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

Согласована на портале № 69084

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

Названия разделов (тем) дисциплины	Формируемые компетенции	Формы контроля	Оценочные материалы (ОМ)
1 Основные положения управления качеством информационных систем.	ПК-3, ПК-4	Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
2 Информационные технологии в управлении качеством и защита информации.	ПК-3, ПК-4	Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов

Согласована на портале № 69084

3 Технология обработки данных в управлении качеством информационных систем: защита качества технологии обработки данных.	ПК-3, ПК-4	Защита отчета по лабораторной работе	Примерный перечень вопросов для защиты лабораторных работ
		Конспект самоподготовки	Примерный перечень тем для конспектов самоподготовки
		Устный опрос / собеседование	Примерный перечень вопросов для устного опроса / собеседования
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
4 Методология управления качеством информационных систем и защита информации.	ПК-3, ПК-4	Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
5 Формы управления качеством информационных систем и обеспечение защиты информации.	ПК-3, ПК-4	Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
6 Проблемы управления качеством информационных систем и защита информации	ПК-3, ПК-4	Защита отчета по лабораторной работе	Примерный перечень вопросов для защиты лабораторных работ
		Конспект самоподготовки	Примерный перечень тем для конспектов самоподготовки
		Устный опрос / собеседование	Примерный перечень вопросов для устного опроса / собеседования
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов

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

Согласована на портале № 69084

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
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. Какому из требования должны отвечать информационные технологии?
   а) иметь периодичный и узкий характер;
   б) включать частичный набор элементов, необходимых для достижения поставленной

Согласована на портале № 69084

цели;
в) этапы, действия, операции технологического процесса должны быть стандартизированы и унифицированы;
г) обеспечивать высокую степень расчленения крупных элементов процесса обработки информации на этапы, операции, действия.

2. В ГОСТ Р ИСО 9000:2015 «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь» результативность определяется, как:
а) степень реализации запланированной деятельности и достижения запланированных результатов;
б) отношение фактического результата к плановому;
в) оставляющая эффективности деятельности организации, отражающая степень достижения ею поставленных целей;
г) все вышеперечисленные ответы верные.

3. Какие этапы управления результативностью деятельности можно выделить с позиции процессного подхода и цикла Деминга:
а) определение видения, миссии и перспектив;
б) определение показателей и целевых значений;
в) контроль и воздействие на проблемные области процессов;
г) все вышеперечисленные ответы верные.

4. В соответствии с требованиями стандарта ИСО 9001:2015 «Системы менеджмента качества. Требования», продукты SAP позволяют:
а) потребности потребителя;
б) ожидания потребителя;
в) оба ответа верные;
г) оба ответа не верные.

5. Для каждого показателя, как для измерителя достижения цели, указывается:
а) своя единица измерения и периодичность измерения данных;
б) своя единица измерения;
в) периодичность измерения данных;
г) нет верного ответа.

6. Связь целей с показателями, измеряющими их достижение, может быть установлена при помощи
а) мконтрольной карты;
б) стратегической сессии;
в) цели и миссии предприятия;
г) стратегической карты.

7. Какая из задач не относится к основной при разработке организационно-технической составляющей СМК
а) организация управления предприятием в соответствии с принципами менеджмента качества, закрепляемая в системе организационных регламентов;
б) создание системы сбора, регистрации, хранения, обработки и анализа данных о качестве, которая должна стать элементом ИИС (с использованием существующей или развитием информационной системы предприятия);
в) нет верного ответа

8. Процесс проектирования и разработки продукции начинается после:
а) определения требований к продукции;
б) согласования требований с потребителями;
в) все вышеперечисленные ответы верные.

9. Обязательное для выполнения лицом, получившим доступ к определенной информации,

Согласована на портале № 69084

требование не передавать такую информацию третьим лицам без согласия ее обладателя - это:
а) электронное сообщение;
б) распространение информации;
в) предоставление информации;
г) конфиденциальность информации;
д) доступ к информации.

10. Действия, направленные на получение информации неопределенным кругом лиц или передачу информации неопределенному кругу лиц - это
а) уничтожение информации;
б) распространение информации;
в) предоставление информации;
г) конфиденциальность информации;
д) доступ к информации.

11. Все компоненты информационной системы предприятия, в котором накапливаются и обрабатываются персональные данные - это
а) информационная система персональных данных;
б) база данных;
в) централизованное хранилище данных;
г) система Статэкспресс;
д) сервер.

12. Отношения, связанные с обработкой персональных данных, регулируются законом…
а) «Об информации, информационных технологиях»;
б) «О защите информации»;
в) Федеральным законом «О персональных данных»;
г) Федеральным законом «О конфиденциальной информации»;
д) «Об утверждении перечня сведений конфиденциального характера.

13. Классификация сетей в информационных технологиях:
а) локальная, глобальная и региональная;
б) глобальная и региональная;
в) региональная и локальная;
г) специальная.

14. Хищение информации – это…
а) несанкционированное копирование информации;
б) утрата информации;
в) блокирование информации;
г) искажение информации;
д) продажа информации.

15. Владельцем информации первой категории является…
а) государство;
б) коммерческая организация;
в) муниципальное учреждение;
г) любой гражданин;
д) группа лиц, имеющих общее дело.

16. Информацией, составляющей государственную тайну, владеют:
а) государство;
б) только образовательные учреждения;
в) только президиум Верховного Совета РФ;
г) граждане Российской Федерации;
д) только министерство здравоохранения.

Согласована на портале № 69084

17. Для предотвращения потери информации в ИТ, необходимо…
    а) проверять носители антивирусными программами;
    б) проводить дефрагментацию диска;
    в) использовать лицензионное программное обеспечение;
    г) все действия правильные.

18. Нотация IDEF0 -
    а) унифицированный язык моделирования;
    б) система условных обозначений для моделирования бизнес-процессов;
    в) диаграмма потоков данных;
    г) методология функционального моделирования.

19. Нотация BPMN -
    а) унифицированный язык моделирования;
    б) система условных обозначений для моделирования бизнес-процессов;
    в) диаграмма потоков данных;
    г) методология функционального моделирования.

20. Нотация UML -
    а) унифицированный язык моделирования;
    б) система условных обозначений для моделирования бизнес-процессов;
    в) диаграмма потоков данных;
    г) методология функционального моделирования.

9.1.2. Перечень экзаменационных вопросов

1. Сущность информационных обеспечения в управлении качеством.
2. Классификация информации.
3. Понятие информационного ресурса.
4. Экономическая информация.
5. Количество информации.
6. Статистический, семантический, прагматический и структурный подходы.
7. Понятие и классификация информационных систем. Основные составляющие системы. Компоненты и свойства системы.
8. Задачи и функции, компоненты и архитектура ИС.
9. АРМ - средства автоматизации конечного рабочего места: понятие и содержание, классификация, принципы моделирования, применение интерактивных инструментальных средств.
10. Состав и структура АРМ, основные требования, этапы разработки.
11. Эргономическое обеспечение.
12. Визуальное моделирование.
13. Информационных систем управления качеством.
14. Объекты проектирования информационных систем.
15. Организация создания информационных систем. Стадии, методы.
16. Методы и модели формирования управленческих решений.
17. Роль пользователя в создании информационных систем.
18. Информационное обеспечение информационных систем: информационное, техническое, математическое и программное, методическое, лингвистическое, правовое и организационное.
19. Анализ информации. Понятие информационного обеспечения, его структура.
20. Хранилища данных и базы знаний.

9.1.3. Темы лабораторных работ

1. Лабораторная работа 1. Диаграммы вариантов использования в UML: Разработка диаграммы вариантов использования «Снятие наличных в банкомате». Построение диаграммы вариантов использования «Взаимодействие пользователя и оператора

Согласована на портале № 69084

мобильной связи». Разработка диаграммы вариантов использования системы «Сайт по доставке пиццы». Разработка индивидуальной диаграммы.

2. Лабораторная работа 2. Диаграммы вариантов использования в UML: Разработка диаграммы классов простой зависимости. Разработка диаграммы классов одиночного наследования. Разработка диаграммы классов структурных отношений. Разработка диаграммы классов, включающую атрибуты и операции. Разработка диаграммы классов «Путешествие». Разработка индивидуальной диаграммы классов.
3. Лабораторная работа 3. Диаграммы деятельности в UML: Разработка диаграммы деятельности. Разработка диаграммы деятельности Приготовление блюда». Разработка диаграммы «Работа информационной системы отправки отчетности в ФНС».
4. Лабораторная работа 4. Диаграммы последовательностей в UML: Разработка диаграммы последовательности «Закупка книг библиотекой». Разработка диаграммы последовательности «Прохождение медкомиссии в военкомате». Разработка диаграммы последовательности «Сдача студентом экзаменационной сессии». Разработка собственной диаграммы последовательности .
5. Лабораторная работа 5. Разработка смешанных UML-диаграмм: Разработка совокупности UML-диаграмм, описывающих работу приложения или информационной системы. Разработка смешанной UMLдиаграммы.
6. Лабораторная работа 6. Моделирование организационной структуры предприятия: Разработка организационной диаграммы «Времена года». Разработка организационной диаграммы компании «ООО». Разработка модели организационной структуры университета/предприятия.
7. Лабораторная работа 7. Построение процессно-событийной модели EPC: Разработка EPC модели для процесса «Поиск поставщика». Разработка EPC модели для процесса «Складирование и хранение товара на складе». Разработка EPC модели для двух бизнес-процессов компании. Разработка EPC-модели для декомпозированных операционных процессов индивидуального задания.
8. Лабораторная работа 8. Средства защиты и удостоверения подлинности при работе с электронными документами.
9. Лабораторная работа 9. Модель интерактивной доски Whiteboard: Построение модели интерактивной доски для интернет-магазина. Разработка и построение собственной модели интерактивной доски.
10. Лабораторная работа 10. Методы шифрования (шифрование по методу обыкновенной перестановки, квадрата Вижинера).
11. Лабораторная работа 11. Изучение алгоритма RSA электронной цифровой подписи.
12. Лабораторная работа 12. Построение модели данных Data Model: Создание диаграммы модели данных для интернет-магазина. Разработка диаграммы модели данных для регистратуры поликлиники. Проведение сравнительного анализа трех видов диаграмм, построенных в ARIS Express.

9.1.4. Примерный перечень вопросов для защиты лабораторных работ

1. Структура базовых стандартов ISO 9000 и защиты информации
2. Российские стандарты обеспечения информационной защиты менеджмента качества;
3. Сравнительный анализ российских и зарубежных стандартов обеспечения информационной защиты качества
4. Базовые принципы идеологии TQM в информационных технологиях
5. Возможные существующие риски, влияющие на качество информационных систем
6. Определение понятия «риски» влияющих на качество информационных систем
7. Специфика управления качеством в информационных системах в рамках идеологии TQM
8. Методы «Кайзен» и «Кайрио».
9. Инструменты контроля качества: контрольный листок, гистограмма, диаграмма рассеивания, стратификация, диаграмма Парето, причинно-следственные диаграммы, контрольные карты.
10. Инструменты контроля качества в управлении качеством и защита информации.

9.1.5. Примерный перечень тем для конспектов самоподготовки

1. Сущность качества и управления им.

Согласована на портале № 69084

2. Системы менеджмента качества в информационных системах.
3. Элементы системы управления качеством.
4. Развитие статистических методов контроля качества.
5. Систематический контроль качества от проектирования до изготовления продукции.
6. комплексный подход к управлению качеством.
7. Всеобщее управление качеством (Total Quality Management, TQM).
8. Сущность философии Деминга (учение Деминга) в информационных системах.
9. Нормативные и законодательные акты в области менеджмента качества.
10. Нормативные и законодательные акты в области обеспечения информационной защиты менеджмента качества.

9.1.6. Примерный перечень вопросов для устного опроса / собеседования

1. Инструменты управления: алгоритмирование, мозговой штурм, древовидные и стрелочные диаграммы, модель «Кано».
2. Методы управления качеством: наделение работников полномочиями, метод сравнения (benchmarking), реинжиниринг в информационных системах.
3. Развития стандартов качества и защиты информации.
4. Основные причины, обусловившие разработку стандартов ISO и защиты информации.
5. Предназначение стандартов ISO серии 9000.
6. Автоматизация деятельности по управлению качеством.
7. Проблемы информационного обеспечения управления качеством.
8. Инновационные процессы в управлении качеством.
9. Электронный документооборот.
10. Цифровая подпись.
11. Эргономическое обеспечение
12. Визуальное моделирование
13. Информационных систем управления качеством
14. Объекты проектирования информационных систем
15. Организация создания информационных систем.

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.

Согласована на портале № 69084

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)
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 № 69084

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры УИ
протокол № 5 от «28» 12 2022 г.

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. УИ	Г.Н. Нариманова	Согласовано, eb4e14e0-de8d-48f7-bf05-ceacb167edfe
Заведующий обеспечивающей каф. УИ	Г.Н. Нариманова	Согласовано, eb4e14e0-de8d-48f7-bf05-ceacb167edfe
И.О. начальника учебного управления	И.А. Лариошина	Согласовано, c3195437-a02f-4972-a7c6-ab6ee1f21e73

ЭКСПЕРТЫ:

Доцент, каф. УИ	И.А. Лариошина	Согласовано, c3195437-a02f-4972-a7c6-ab6ee1f21e73
Доцент, каф. УИ	М.Н. Янушевская	Согласовано, 82b5ccf2-2867-45e4-bb7b-c5ccdeae98f0

РАЗРАБОТАНО:

Доцент, каф. УИ	О.В. Гальцева	Разработано, 950d2017-59b5-4df5-bdc5-6f5bfdfda8cf

Согласована на портале № 69084