

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Факультет прикладной информатики
Системного анализа и обработки информации



УТВЕРЖДЕНО
Декан
Замотайлова Д.А.
Протокол от 23.04.2026 № 6

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«УПРАВЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЯМИ К БИЗНЕС-ПРИЛОЖЕНИЯМ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 38.03.05 Бизнес-информатика

Направленность (профиль) подготовки: Управление цифровой трансформацией бизнеса

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Формы обучения: очная, очно-заочная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: Очная форма обучения – 4 года
Очно-заочная форма обучения – 4 года 8 месяца(-ев)

Объем: в зачетных единицах: 5 з.е.
в академических часах: 180 ак.ч.

Разработчики:

Доцент, кафедра системного анализа и обработки информации Ефанова Н.В.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика, утвержденного приказом Минобрнауки от 29.07.2020 № 838, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Менеджер по информационным технологиям", утвержден приказом Минтруда России от 30.08.2021 № 588н; "Специалист по информационным системам", утвержден приказом Минтруда России от 13.07.2023 № 586н; "Системный аналитик", утвержден приказом Минтруда России от 27.04.2023 № 367н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Системного анализа и обработки информации	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Барановская Т.П.	Согласовано	13.04.2026, № 8

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - формирование знаний и практических умений анализировать предметную область и разрабатывать требования заинтересованных лиц к информационной системе, включая разработку концепции, целей, задач информационной системы и оценку соответствия требованиям существующих систем и их аналогов

Задачи изучения дисциплины:

- Выявлять и формализовывать цели заинтересованных сторон, проблемы, решаемые построением Системы, и рамки автоматизации;
- Формулирование исходных требований к концепции Системы, построение модели Системы концептуального уровня и разработка концепции Системы;
- Проводить интервью с заинтересованными лицами (представителями заинтересованных сторон) и разрабатывать предположения для обсуждения и проверки;
- Классификация, систематизация и моделирование собранных фактов, решений и требований;
- Вырабатывать предложения по проектным решениям;
- Определение степени достижения целей автоматизации в ходе испытаний Системы.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-П2 Способен анализировать предметную область и разрабатывать требования заинтересованных лиц к информационной системе

ПК-П2.1 Выявлять и формализовывать цели заинтересованных сторон, проблемы, решаемые построением системы, и рамки автоматизации

Знать:

ПК-П2.1/Зн1 Методы описания деятельности, целей, проблем, структуры организации и ее взаимодействия с окружением

Уметь:

ПК-П2.1/Ум1 Моделировать и описывать устройство и функционирование ит-систем/продуктов, их частей, обеспечения и окружения

Владеть:

ПК-П2.1/Нв1 Владеть методами и инструментами формализации целей и бизнес-процессов заинтересованных сторон

ПК-П2.2 Вырабатывать предложения по проектным решениям

Знать:

ПК-П2.2/Зн1 Методы выявления, формулирования и обоснования требований

Уметь:

ПК-П2.2/Ум1 Вырабатывать предложения на основе типичных (для отрасли или организации) проектных решений

Владеть:

ПК-П2.2/Нв1 Владеть инструментами поддержки выработки предложений по проектным решениям

ПК-П2.3 Проводить интервью с заинтересованными лицами (представителями заинтересованных сторон)

Знать:

ПК-П2.3/Зн1 Технологию проведения интервью

Уметь:

ПК-П2.3/Ум1 Управлять беседой при интервью

Владеть:

ПК-П2.3/Нв1 Навыками проведения интервью

ПК-П2.4 Разрабатывать предположения для обсуждения и проверки

Знать:

ПК-П2.4/Зн1 Методы принятия решений

Уметь:

ПК-П2.4/Ум1 Строить целостную модель текущей реальности или будущего, выявлять с ее помощью задачи для дальнейшего сбора информации

Владеть:

ПК-П2.4/Нв1 Работать с табличными документами

ПК-П2.5 Классификация, систематизация и моделирование собранных фактов, решений и требований

Знать:

ПК-П2.5/Зн1 Основы классификации и кодирования информации

Уметь:

ПК-П2.5/Ум1 Планировать и организовывать обследование текущей ситуации, определять полноту и достаточность собранных исходных данных

Владеть:

ПК-П2.5/Нв1 Пользоваться системами моделирования и учета требований

ПК-П3 Способен разрабатывать концепцию, цели, задачи информационной системы

ПК-П3.1 Формулирование исходных требований к концепции системы

Знать:

ПК-П3.1/Зн1 Методы описания деятельности, целей, проблем, структуры организации и ее взаимодействия с окружением

Уметь:

ПК-П3.1/Ум1 Моделировать текущую и желаемую ситуацию: организационно-техническую и информационную структуры, деятельность, информационную технологию, функции, цели, проблемы, потребности заинтересованных сторон

Владеть:

ПК-П3.1/Нв1 Моделировать деятельность пользователей, функциональный, структурный, информационный аспект системы

ПК-П3.2 Построение модели системы концептуального уровня

Знать:

ПК-П3.2/Зн1 Особенности концептуального проектирования

Уметь:

ПК-П3.2/Ум1 Выявлять концептуальные архитектурные (технические) решения по системе

Владеть:

ПК-П3.2/Нв1 Разрабатывать деление на подсистемы, этапность и очередность построения системы

ПК-П3.3 Разработка концепции системы

Знать:

ПК-ПЗ.3/Зн1 Методы моделирования устройства и функционирования ит-систем/продуктов

Уметь:

ПК-ПЗ.3/Ум1 Формулировать принятые концептуальные решения по системе

Владеть:

ПК-ПЗ.3/Нв1 Формулировать функциональные требования

ПК-П5 Способен проводить оценку соответствия требованиям существующих систем и их аналогов

ПК-П5.1 Разработка программы и методики испытаний

Знать:

ПК-П5.1/Зн1 Виды и методы испытаний ит-систем и их особенности

Уметь:

ПК-П5.1/Ум1 Обосновывать методические решения по автоматизированной деятельности

Владеть:

ПК-П5.1/Нв1 Владеть навыками разработки методики испытаний

ПК-П5.2 Определение степени достижения целей автоматизации в ходе испытаний системы

Знать:

ПК-П5.2/Зн1 Виды испытаний автоматизированных систем и общие требования к их проведению

Уметь:

ПК-П5.2/Ум1 Организовывать сбор метрик автоматизированной деятельности

Владеть:

ПК-П5.2/Нв1 Владеть навыками сбора метрик и оценки результатов испытаний

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Управление требованиями к бизнес-приложениям» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): Очная форма обучения - 5, Очно-заочная форма обучения - 5.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Очная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Лабораторные занятия (часы)	Лекционные занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)

Пятый семестр	180	5	69	3	36	30	84	Экзамен (27)
Всего	180	5	69	3	36	30	84	27

Очно-заочная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Лабораторные занятия (часы)	Лекционные занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Пятый семестр	180	5	39	3	20	16	105	Экзамен (36)
Всего	180	5	39	3	20	16	105	36

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Очная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лабораторные занятия	Лекционные занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие с результатами освоения программы
Раздел 1. Введение в дисциплину управления требованиями	36		8	8	20	ПК-ПЗ.1 ПК-ПЗ.2 ПК-ПЗ.3
Тема 1.1. Профессия «Аналитик»	8			2	6	
Тема 1.2. Базовые понятия и принятая терминология	6			2	4	
Тема 1.3. Концептуальное проектирование предметной области	22		8	4	10	
Раздел 2. Сбор и формализация требований	54		12	12	30	ПК-ПЗ.1 ПК-ПЗ.2 ПК-ПЗ.3
Тема 2.1. Классификация требований	10			2	8	ПК-ПЗ.1 ПК-ПЗ.2 ПК-ПЗ.3
Тема 2.2. Методы сбора требований	18		4	4	10	ПК-ПЗ.1 ПК-ПЗ.2 ПК-ПЗ.3
Тема 2.3. Методы формализации и представления требований	26		8	6	12	ПК-ПЗ.1 ПК-ПЗ.2 ПК-ПЗ.3

Раздел 3. Анализ требований	60		16	10	34	ПК-П5.1 ПК-П5.2
Тема 3.1. Методы анализа требований	18		6	2	10	
Тема 3.2. Приоритизация требований	12		2	4	6	
Тема 3.3. Процесс управления требованиями	12		2	2	8	
Тема 3.4. Тестирование требований	18		6	2	10	
Раздел 4. Промежуточная аттестация	3	3				ПК-П2.1 ПК-П2.2 ПК-П2.3 ПК-П2.4 ПК-П2.5
Тема 4.1. Экзамен	3	3				ПК-П3.1 ПК-П3.2 ПК-П3.3 ПК-П5.1 ПК-П5.2
Итого	153	3	36	30	84	

Очно-заочная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лабораторные занятия	Лекционные занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы
Раздел 1. Введение в дисциплину управления требованиями	42		6	6	30	ПК-П3.1 ПК-П3.2 ПК-П3.3
Тема 1.1. Профессия «Аналитик»	14		2	2	10	
Тема 1.2. Базовые понятия и принятая терминология	14		2	2	10	
Тема 1.3. Концептуальное проектирование предметной области	14		2	2	10	
Раздел 2. Сбор и формализация требований	57		2		55	ПК-П2.1 ПК-П2.2
Тема 2.1. Классификация требований	7		2		5	ПК-П2.3 ПК-П2.4 ПК-П2.5
Тема 2.2. Методы сбора требований	25				25	
Тема 2.3. Методы формализации и представления требований	25				25	
Раздел 3. Анализ требований	42		12	10	20	ПК-П5.1

Тема 3.1. Методы анализа требований	11		2	4	5	ПК-П5.2
Тема 3.2. Приоритизация требований	11		4	2	5	
Тема 3.3. Процесс управления требованиями	11		4	2	5	
Тема 3.4. Тестирование требований	9		2	2	5	
Раздел 4. Промежуточная аттестация	3	3				ПК-П2.1 ПК-П2.2 ПК-П2.3 ПК-П2.4 ПК-П2.5
Тема 4.1. Экзамен	3	3				ПК-П3.1 ПК-П3.2 ПК-П3.3 ПК-П5.1 ПК-П5.2
Итого	144	3	20	16	105	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Введение в дисциплину управления требованиями

(Очная: Лабораторные занятия - 8ч.; Лекционные занятия - 8ч.; Самостоятельная работа - 20ч.; Очно-заочная: Лабораторные занятия - 6ч.; Лекционные занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 30ч.)

Тема 1.1. Профессия «Аналитик»

(Очно-заочная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 10ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Бизнес-приложение и его жизненный цикл. Цели и модели разработки требований. Бизнес-аналитик, аналитик данных, системный аналитик. Сферы профессиональной деятельности. Дорожная карта профессионального развития аналитика, построение карьеры.

Тема 1.2. Базовые понятия и принятая терминология

(Очно-заочная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 10ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

Характеристики и свойства требований. Анализ программного продукта. Определение заинтересованных сторон и пользователей.

Тема 1.3. Концептуальное проектирование предметной области

(Очная: Лабораторные занятия - 8ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 10ч.; Очно-заочная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Моделирование бизнес-процессов пользователя. Концепция системы автоматизации деятельности. Границы системы

Раздел 2. Сбор и формализация требований

(Очная: Лабораторные занятия - 12ч.; Лекционные занятия - 12ч.; Самостоятельная работа - 30ч.; Очно-заочная: Лабораторные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 55ч.)

Тема 2.1. Классификация требований

(Очно-заочная: Лабораторные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Подходы к классификации требований. Уровни и виды требований. Атрибуты качества. Системные требования и требования пользователя. Анализ и оценка конкурентов

Тема 2.2. Методы сбора требований

(Очная: Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 10ч.; Очно-заочная: Самостоятельная работа - 25ч.)

Практика сбора требований: источники требований, методы сбора требований.

Тема 2.3. Методы формализации и представления требований

(Очная: Лабораторные занятия - 8ч.; Лекционные занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 12ч.; Очно-заочная: Самостоятельная работа - 25ч.)

Выявление требований пользователей, методы представления требований. Сценарии. Формализация требований. Атрибуты. Методы представления требований: Impact Map, User Story, Gherkin, UML Use case

Раздел 3. Анализ требований

(Очная: Лабораторные занятия - 16ч.; Лекционные занятия - 10ч.; Самостоятельная работа - 34ч.; Очно-заочная: Лабораторные занятия - 12ч.; Лекционные занятия - 10ч.; Самостоятельная работа - 20ч.)

Тема 3.1. Методы анализа требований

(Очная: Лабораторные занятия - 6ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 10ч.; Очно-заочная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

Формальный и неформальный анализ требований. Прототипирование графического интерфейса пользователя

Тема 3.2. Приоритизация требований

(Очная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.; Очно-заочная: Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

Методы приоритизации требований

Тема 3.3. Процесс управления требованиями

(Очная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 8ч.; Очно-заочная: Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

Декомпозиция процесса управления требованиями. Зрелость процесса управления требованиями. Управление изменениями.

Тема 3.4. Тестирование требований

(Очная: Лабораторные занятия - 6ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 10ч.; Очно-заочная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

Методы тестирования требований. Тестирование бизнес-требований. Разработка через тестирование. Критерии приемки. Тестовое покрытие. Классификация. Автоматизированное и ручное тестирование.

Раздел 4. Промежуточная аттестация

(Очная: Внеаудиторная контактная работа - 3ч.; Очно-заочная: Внеаудиторная контактная работа - 3ч.)

Тема 4.1. Экзамен

(Очная: Внеаудиторная контактная работа - 3ч.; Очно-заочная: Внеаудиторная контактная работа - 3ч.)

Проведение промежуточной аттестации в форме экзамена

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Введение в дисциплину управления требованиями

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Установить правильный порядок этапов разработки концепции ИС
Определение целей и задач системы - 1
Анализ бизнес-процессов - 2
Формирование требований к системе - 3
Разработка архитектурного видения - 4
Оценка экономической эффективности - 5
2. Сопоставить элементы концепции ИС с их описанием
А. Цели системы - 1. Желаемые результаты внедрения ИС
Б. Задачи системы - 2. Конкретные шаги для достижения целей
В. Архитектурное видение - 3. Структура и компоненты системы
Г. Бизнес-требования - 4. Потребности заинтересованных сторон
3. Установить последовательность уточнения требований
Выявление потребностей бизнеса - 1
Формулировка высокоуровневых требований - 2
Детализация функциональных требований - 3
Определение нефункциональных требований - 4
4. Сопоставить виды целей ИС с примерами
А. Операционные - 3. Автоматизация отчётности за квартал
Б. Стратегические - 2. Повышение доли рынка за счёт аналитики
Г. Тактические - 1. Ускорение обработки заказов на 30%
5. Установить порядок приоритизации требований
Определение критически важных функций - 1
Оценка влияния на бизнес-процессы - 2
Учёт ограничений (бюджет, сроки) - 3
Согласование с заинтересованными сторонами - 4
6. Сопоставить методы сбора требований с их описанием
А. Интервью - 1. Личное обсуждение со стейкхолдерами
Б. Мозговой штурм - 2. Генерация идей в группе
В. Анализ документов - 3. Изучение регламентов и отчётов
Г. Прототипирование - 4. Визуализация интерфейсов для уточнения

7. Установить правильный порядок формирования концепции ИС:

Идентификация проблем бизнеса - 1

Определение ключевых стейкхолдеров - 2

Разработка видения системы - 3

Формулировка целей и KPI - 4

Создание дорожной карты внедрения - 5

8. Какие из перечисленных элементов относятся к ключевым компонентам концепции ИС? (Выберите 3 варианта)

А. Кодовая база системы

Б. Цели и задачи системы

В. Архитектурное видение

Г. Бизнес-требования

Д. Язык программирования

9. Какой метод НЕ используется для сбора требований?

А. Интервью с заинтересованными сторонами

Б. Анализ существующей документации

В. Написание unit-тестов

Г. Мозговой штурм

10. Какие из перечисленных требований являются нефункциональными? (Выберите 2 варианта)

А. Время отклика системы не должно превышать 2 секунд

Б. Система должна позволять создавать заказы

В. Одновременная работа 1000 пользователей без потери производительности

Г. Формирование отчёта по продажам в формате PDF

11. Компания внедряет ИС для автоматизации закупок. Какой KPI напрямую отражает эффективность системы?

А. Количество сотрудников в отделе закупок

Б. Среднее время обработки заявки (снижение с 5 дней до 1 дня)

В. Стоимость лицензии на ПО

Г. Количество отделов, использующих систему

12. Какие из перечисленных целей ИС являются стратегическими? (Выберите 2 варианта)

А. Увеличение доли рынка за счёт аналитики предпочтений клиентов

Б. Сокращение времени формирования отчёта с 2 часов до 30 минут

В. Интеграция с CRM для повышения лояльности клиентов

Г. Обучение сотрудников работе с новой системой

13. Приоритезация требований по методу MoSCoW. Какое требование относится к категории «Must have»? (В обосновании записать какие требования относятся к категории «Must have»)

А. Возможность интеграции с 1С (если не будет, система останется работоспособной)

Б. Авторизация пользователей (без этого система не запустится)

В. Поддержка мобильной версии (улучшение UX)

Г. Генерация PDF-отчётов с графиками (дополнительная функция)

14. Какое требование является примером бизнес-требования, а не пользовательского?

А. "Система должна выводить список товаров при поиске по названию"

Б. "Снижение операционных затрат на 20% за счёт автоматизации"

В. "Интерфейс должен поддерживать смену темы (тёмная/светлая)"

Г. "Отправка уведомлений на email при изменении статуса заказа"

15. Ключевые элементы концепции информационной системы и почему

Какие ключевые элементы должны быть включены в концепцию информационной системы и почему? (На вопрос "почему" надо дать ответ в поле обоснования, начав с фразы "потому что")

16. Отличия стратегических целей ИС от тактических

Чем отличаются стратегические цели ИС от тактических?

17. Оценка эффективности разработанной концепции ИС

Как оценить эффективность разработанной концепции ИС?

Раздел 2. Сбор и формализация требований

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Установите порядок этапов анализа предметной области:

А. Выявление ключевых заинтересованных лиц - 1

Б. Изучение бизнес-процессов и документооборота - 2

В. Фиксация проблем и "узких мест" - 3

Г. Определение границ автоматизации - 4

2. Сопоставьте методы сбора требований с их характеристиками:

А. Интервью - 1. Глубокое обсуждение с ключевыми лицами

Б. Наблюдение - 2. Фиксация реальных рабочих процессов

В. Мозговой штурм - 3. Генерация идей в групповом формате

Г. Анкетирование - 4. Массовый сбор данных от сотрудников

3. Сопоставьте виды требований с примерами:

А. Функциональное - 1. Система должна рассчитывать KPI

Б. Нефункциональное - 2. Доступность 99.9% времени

В. Бизнес-требование - 3. Снизить затраты на обработку на 20%

4. Сопоставьте артефакты с их назначением

А. Спецификация требований (SRS) - 1. Полный перечень формализованных требований

Б. Карта памяти (Mind Map) - 2. Визуализация связей между требованиями

В. Матрица трассировки требований - 3. Отслеживание реализации требований

5. Установите последовательность создания диаграммы вариантов использования

Идентификация акторов (Actors) - 1

Определение основных сценариев (Use Cases) - 2

Описание связей (Include/Extend) - 3

Детализация пред- и постусловий - 4

6. Установите последовательность работы с требованиями после их сбора

Классификация (функциональные/нефункциональные) - 1

Приоритезация (MoSCoW или матрица важности) - 2

Детализация и уточнение - 3

Проверка на противоречия и полноту - 4

Фиксация в документе (Software Requirements Specification) - 5

7. Установите правильный порядок валидации требований:

Рецензирование документации заинтересованными лицами - 1

Тестирование прототипов на соответствие ожиданиям - 2

Проведение рабочих совещаний для устранения разногласий - 3

Подписание итогового документа - 4

8. Какие методы наиболее эффективны для выявления скрытых требований заинтересованных лиц? (Выберите 2 варианта)

А. Наблюдение за рабочими процессами

Б. Изучение технической документации

В. Проведение глубинных интервью

Г. Анализ конкурентных продуктов

9. Какие из перечисленных артефактов используются для формализации требований? (Выберите 2 варианта)

А. Диаграммы вариантов использования UML

Б. Пользовательские истории

В. Отчеты о тестировании

Г. Диаграммы Ганта

Д. Дерево целей

10. Какие характеристики должны быть у хорошо сформулированного требования? (Выберите 3 варианта)

А. Атомарность

Б. Техническая сложность

В. Проверяемость

Г. Реализуемость

Д. Высокая абстрактность

11. Какой инструмент лучше всего подходит для визуализации сложных бизнес-процессов?

А. Диаграммы вариантов использования

Б. BPMN-нотация

В. Ментальные карты (Mind map)

Г. Деревья решений

12. Какой формат представления требований наиболее подходит для agile-разработки?

А. Техническое задание

Б. Пользовательские истории

В. Системные спецификации

Г. Протоколы совещаний

13. Какие элементы обязательно включаются в спецификацию требований SRS (Software Requirements Specification)? (Выберите 3 варианта)

А. Глоссарий терминов

Б. Цели и задачи проекта ИС

В. Функциональные требования

Г. График разработки

Д. Нефункциональные требования

14. Какой метод поможет выявить неучтенные заинтересованные стороны проекта ИС?

А. Анализ стейкхолдеров

Б. Прототипирование

В. Тестирование юзабилити

Г. Бенчмаркинг

15. Ключевые действия в анализе предметной области

Какие три ключевых действия включает анализ предметной области при разработке требований?

16. Методы сбора требований

Почему при сборе требований важно использовать несколько различных методов?

17. Документ "Спецификация требований (SRS)"

Какова основная цель формализации требований в документе спецификации требований (SRS)?

Раздел 3. Анализ требований

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Установите порядок проведения сравнительного анализа систем

Определение критериев сравнения - 1

Выбор систем-аналогов - 2

Сбор данных о функционале систем - 3

Проведение сравнительной оценки - 4

Формирование отчета о соответствии - 5

2. Установите правильный порядок разработки программы испытаний системы:

Определение целей автоматизации и критериев успеха - 1

Определение метрик для оценки достижения целей - 2

Выбор методов и инструментов тестирования - 3

Разработка тестовых сценариев - 4

Формирование отчетных документов - 5

3. Сопоставьте этапы методики испытаний с их содержанием:

А. Подготовительный этап - 1. Настройка тестового окружения

Б. Основные испытания - 2. Проверка соответствия требованиям

В. Анализ результатов - 3. Оценка степени достижения целей

4. Установите последовательность оценки достижения целей автоматизации:

Сравнение фактических и плановых показателей - 1

Анализ отклонений - 2

Формирование рекомендаций - 3

Корректировка целей при необходимости - 4

5. Сопоставьте виды тестовых сценариев с целями тестирования:

А. Функциональные тесты - 3. Проверка соответствия пользовательским требованиям

Б. Нагрузочные тесты - 2. Оценка производительности системы

В. Тесты удобства использования (юзабилити) - 1. Проверка достижения бизнес-целей

6. Какие из перечисленных техник относятся к методам приоритизации требований?
(Выберите 2 варианта)

А. MoSCoW

Б. SWOT-анализ

В. Матрица Кано

Г. FMEA-анализ

7. Какие критерии являются обязательными при сравнительном анализе систем-аналогов? (Выберите 2 варианта)

А. Соответствие бизнес-требованиям

Б. Популярность у конкурентов

В. Полнота функционального покрытия

Г. Стоимость лицензии

8. Какой документ должен содержать выводы о соответствии системы?

А. Техническое задание

Б. Отчет об испытаниях

В. Пользовательская инструкция

Г. Маркетинговое описание

9. Какой из перечисленных методов позволяют выявить несоответствия в пользовательских требованиях?

А. Юзабилити-тестирование

Б. Нагрузочное тестирование

В. Регрессионное тестирование

Г. Аудит безопасности

10. Какие компоненты должны включаться в программу испытаний? (Выберите 3 варианта)

А. Тестовые сценарии

Б. Методики измерений

В. Рекламные материалы

Г. Критерии приемки

Д. Штатное расписание

11. Важность рассмотрения систем-аналогов

Почему при оценке соответствия важно рассматривать системы-аналоги?

12. Инструмент отслеживания требований

Какой инструмент лучше всего подходит для отслеживания изменений в требованиях в ходе оценки системы?

13. Важность учета нефункциональных требований

Почему при оценке соответствия необходимо учитывать нефункциональные требования?

Раздел 4. Промежуточная аттестация

Форма контроля/оценочное средство:

Вопросы/Задания:

.

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Очная форма обучения, Пятый семестр, Экзамен

Контролируемые ИДК: ПК-П2.1 ПК-П3.1 ПК-П5.1 ПК-П2.2 ПК-П3.2 ПК-П5.2 ПК-П2.3 ПК-П3.3 ПК-П2.4 ПК-П2.5

Вопросы/Задания:

1. Понятие бизнес-приложения и его жизненного цикла.
2. Место процесса управления требованиями в жизненном цикле.
3. Цена ошибок на этапе сбора и анализа требований в жизненном цикле бизнес-приложения.
4. Модели жизненного цикла, их преимущества и недостатки.
5. Стандарты, регламентирующие определение понятия требований.
6. Цели разработки требований.
7. Характеристики и свойства требований.

8. Границы ИТ-проекта и их влияние на определение требований бизнес-приложения.
9. Этапы процесса управления требованиями.
10. Подходы к классификации требований.
11. Уровни и виды требований.
12. Атрибуты качества
13. Системные требования и требования пользователя.
14. Понятие бизнес-правила, виды бизнес-правил по классификации К. Вигерса.
15. Группы требований.
16. Функциональные и нефункциональные требования.
17. Подходы к классификации требований: общие положения.
18. Модель требований FURPS+.
19. Виды требований по стандарту ITIL.
20. Основные особенности классификации требований по К. Вигерсу.
21. Основные особенности классификации требований по Д. Леффингуэллу.
22. Процесс выявления требований пользователей.
23. Методы представления требований.
24. Сценарии.
25. Формализация требований. Атрибуты.
26. Формальные языки описания требований.
27. Модели представления требований.
28. Портрет потенциального клиента как метод выявления требований.
29. Интеллект-карты и карты влияния как методы представления требований.
30. Понятие пользовательской истории.

31. Структурированный язык Gherkin как способ формального описания сценариев пользователя.

32. Диаграммы вариантов использования.

33. Принцип моделирование контекста системы.

34. Формальная спецификация варианта использования.

35. Понятие раскадровки, преимущества и недостатки использования техники раскадровки при работе с требованиями.

36. Техники для создания прототипа системы.

37. Форматы спецификации user story.

38. Назначение и особенности прототипирования.

39. Формальные языки спецификации требований.

40. Управление требованиями: процедуры управления требованиями, контроль версий, документирование версий, атрибуты требований.

41. Управление требованиями: контроль статуса требований, измерение трудозатрат, управление изменениями, трассируемость требований.

42. Процесс управления требованиями как основной процесс в работе бизнес-аналитика.

43. Регламент работы бизнес-аналитика компании.

44. Зрелость процесса управления требованиями.

45. Стейкхолдеры и пользователи в процессе управления требованиями.

46. Основные методы взаимодействия аналитика и пользователя с целью разработки требований к бизнес-приложению.

47. Билль о правах клиента программного обеспечения при формировании требований.

48. Источники требований.

49. Этапы процесса сбора и анализа требований.

50. Методы выявления первичного набора требований, их достоинства и недостатки.

51. Формальный и неформальный анализ требований.

52. Приоритизация требований.

53. Подготовка и проведение интервью.
54. Отличия мозгового штурма, семинара и рабочего совещания (митинга) при сборе требований.
55. Типы документов для фиксации требований.
56. Техническое задание, общая структура.
57. Зарубежные стандарты оформления спецификации требований к программному обеспечению.
58. Отечественные стандарты оформления спецификации требований к программному обеспечению.
59. Характеристики, которыми должна обладать качественная спецификация требований к бизнес-приложению.
60. Аттестация требований при разработке бизнес-приложения.
61. Способы улучшения требований.
62. Проверка требований: верификация, валидация.
63. Непротиворечивость требований.
64. Выполнимость требований.
65. Проверяемость требований.
66. Требования целостности и завершенности (использование TBD).
67. Метрики качества как средство оценки результатов проектирования требований бизнес-приложения.
68. Безопасность требований.
69. Конфиденциальность как необходимое требование взаимодействия заказчика и исполнителя в процессе работы с требованиями.
70. Практика. Оптимизация программы управления событиями
- У компании «Пи-Сигма» имеется внутренняя автоматизация, направленная на информирование сотрудников о предстоящих событиях. Программа называется «Управление событиями». Описание программы:
1. Программа «Управление событиями» направлена на автоматическое уведомление сотрудников о событиях.
 2. Уведомление производится посредством отправки электронного письма на указанный электронный адрес.
 3. Отправка письма производится один раз в указанную дату, в 9:00.
 4. События в программу фиксируются сотрудниками.

5. Программа ставится на каждый ПК, между собой несколько запущенных экземпляров не синхронизируются.
6. В программе отображаются все, в том числе и просроченные события. Актуализация списка производится через добавление и удаление заданий вручную.

Задание:

1. Представить прототип интерфейса системы.
2. Описать функционал с использованием UML диаграммы вариантов использования.
3. Представить расширенное описание одного из сервисов системы.
4. Представить функционал в виде историй пользователя
5. Предложить один новый сервис для системы
6. Представить описание одного сервиса на языке Gherkin

Очно-заочная форма обучения, Пятый семестр, Экзамен

Контролируемые ИДК: ПК-П2.1 ПК-П3.1 ПК-П5.1 ПК-П2.2 ПК-П3.2 ПК-П5.2 ПК-П2.3 ПК-П3.3 ПК-П2.4 ПК-П2.5

Вопросы/Задания:

1. Понятие бизнес-приложения и его жизненного цикла.
2. Место процесса управления требованиями в жизненной цикле.
3. Цена ошибок на этапе сбора и анализа требований в жизненном цикле бизнес-приложения.
4. Модели жизненного цикла, их преимущества и недостатки.
5. Стандарты, регламентирующие определение понятия требований.
6. Цели разработки требований.
7. Характеристики и свойства требований.
8. Границы ИТ-проекта и их влияние на определение требований бизнес-приложения.
9. Этапы процесса управления требованиями.
10. Подходы к классификации требований.
11. Уровни и виды требований.
12. Атрибуты качества
13. Системные требования и требования пользователя.
14. Понятие бизнес-правила, виды бизнес-правил по классификации К. Вигерса.
15. Группы требований.
16. Функциональные и нефункциональные требования.

17. Подходы к классификации требований: общие положения.
18. Модель требований FURPS+.
19. Виды требований по стандарту ITIL.
20. Основные особенности классификации требований по К. Вигерсу.
21. Основные особенности классификации требований по Д. Леффингуэллу.
22. Процесс выявления требований пользователей.
23. Методы представления требований.
24. Сценарии.
25. Формализация требований. Атрибуты.
26. Формальные языки описания требований.
27. Модели представления требований.
28. Портрет потенциального клиента как метод выявления требований.
29. Интеллект-карты и карты влияния как методы представления требований.
30. Понятие пользовательской истории.
31. Структурированный язык Gherkin как способ формального описания сценариев пользователя.
32. Диаграммы вариантов использования.
33. Принцип моделирование контекста системы.
34. Формальная спецификация варианта использования.
35. Понятие раскадровки, преимущества и недостатки использования техники раскадровки при работе с требованиями.
36. Техники для создания прототипа системы.
37. Форматы спецификации user story.
38. Назначение и особенности прототипирования.
39. Формальные языки спецификации требований.

40. Управление требованиями: процедуры управления требованиями, контроль версий, документирование версий, атрибуты требований.

41. Управление требованиями: контроль статуса требований, измерение трудозатрат, управление изменениями, трассируемость требований.

42. Процесс управления требованиями как основной процесс в работе бизнес-аналитика.

43. Регламент работы бизнес-аналитика компании.

44. Зрелость процесса управления требованиями.

45. Стейкхолдеры и пользователи в процессе управления требованиями.

46. Основные методы взаимодействия аналитика и пользователя с целью разработки требований к бизнес-приложению.

47. Билль о правах клиента программного обеспечения при формировании требований.

48. Источники требований.

49. Этапы процесса сбора и анализа требований.

50. Методы выявления первичного набора требований, их достоинства и недостатки.

51. Формальный и неформальный анализ требований.

52. Приоритизация требований.

53. Подготовка и проведение интервью.

54. Отличия мозгового штурма, семинара и рабочего совещания (митинга) при сборе требований.

55. Типы документов для фиксации требований.

56. Техническое задание, общая структура.

57. Зарубежные стандарты оформления спецификации требований к программному обеспечению.

58. Отечественные стандарты оформления спецификации требований к программному обеспечению.

59. Характеристики, которыми должна обладать качественная спецификация требований к бизнес-приложению.

60. Аттестация требований при разработке бизнес-приложения.

61. Способы улучшения требований.
62. Проверка требований: верификация, валидация.
63. Непротиворечивость требований.
64. Выполнимость требований.
65. Проверяемость требований.
66. Требования целостности и завершенности (использование TBD).
67. Метрики качества как средство оценки результатов проектирования требований бизнес-приложения.
68. Безопасность требований.
69. Конфиденциальность как необходимое требование взаимодействия заказчика и исполнителя в процессе работы с требованиями.

70. Практика. Оптимизация программы управления событиями

У компании «Пи-Сигма» имеется внутренняя автоматизация, направленная на информирование сотрудников о предстоящих событиях. Программа называется «Управление событиями». Описание программы:

1. Программа «Управление событиями» направлена на автоматическое уведомление сотрудников о событиях.
2. Уведомление производится посредством отправки электронного письма на указанный электронный адрес.
3. Отправка письма производится один раз в указанную дату, в 9:00.
4. События в программу фиксируются сотрудниками.
5. Программа ставится на каждый ПК, между собой несколько запущенных экземпляров не синхронизируются.
6. В программе отображаются все, в том числе и просроченные события. Актуализация списка производится через добавление и удаление заданий вручную.

Задание:

1. Представить прототип интерфейса системы.
2. Описать функционал с использованием UML диаграммы вариантов использования.
3. Представить расширенное описание одного из сервисов системы.
4. Представить функционал в виде историй пользователя
5. Предложить один новый сервис для системы
6. Представить описание одного сервиса на языке Gherkin

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. ЕФАНОВА Н. В. Управление требованиями к бизнес-приложениям: учеб. пособие / ЕФАНОВА Н. В., Иванова Е. А.. - Краснодар: КубГАУ, 2019. - 130 с. - 978-5-907294-16-5. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=6443> (дата обращения: 12.05.2026). - Режим доступа: по подписке

2. Заботина, Н.Н. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / Н.Н. Заботина. - 1 - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024. - 331 с. - 978-5-16-113495-5. - Текст: электронный // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: <https://znanium.ru/cover/2079/2079166.jpg> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. ЕФАНОВА Н. В. Управление требованиями к бизнес-приложениям: метод. указания / ЕФАНОВА Н. В., Иванова Е. А.. - Краснодар: КубГАУ, 2020. - 25 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=9075> (дата обращения: 12.05.2026). - Режим доступа: по подписке

2. Кугаевских, А. В. Проектирование информационных систем. Системная и бизнес-аналитика: учебное пособие / А. В. Кугаевских,. - Проектирование информационных систем. Системная и бизнес-аналитика - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018. - 256 с. - 978-5-7782-3608-0. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/91689.html> (дата обращения: 08.10.2025). - Режим доступа: по подписке

3. ЕФАНОВА Н.В. Управление требованиями к бизнес-приложениям: практикум / ЕФАНОВА Н.В., Самойлюков Ю.Н.. - Краснодар: КубГАУ, 2019. - 57 с. - Текст: непосредственный.

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <https://edu.kubsau.ru/> - Образовательный портал КубГАУ
2. <http://www.iprbookshop.ru/> - IPRbook
3. <https://znanium.com/> - Znanium.com

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- 1 Microsoft Windows - операционная система.
- 2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- 1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>
- 2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>
- 3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. Индиго;

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специалитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Лекционный зал

310эк

- 0 шт.

Компьютерный класс

401эк

Персональный компьютер IRU i5/16Gb/512GbSSD/23.8 - 1 шт.

402эк

Персональный компьютер IRU i5/16Gb/512GbSSD/23.8 - 1 шт.

404эк

Персональный компьютер UNIVERSALD1 i5/16Gb/512GbSSD/23.8 - 1 шт.

408эк

Персональный компьютер IRU i5/16Gb/512GbSSD/23.8 - 1 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodl.

Методические указания по формам работы

Лекционные занятия

Передача значительного объема систематизированной информации в устной форме

достаточно большой аудитории. Дает возможность экономно и систематично излагать учебный материал. Обучающиеся изучают лекционный материал, размещенный на портале поддержки обучения Moodle.

Лабораторные занятия

Практическое освоение студентами научно-теоретических положений изучаемого предмета, овладение ими техникой экспериментирования в соответствующей отрасли науки. Лабораторные занятия проводятся с использованием методических указаний, размещенных на образовательном портале университета.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением зрения:

- устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;
- с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;
- при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением слуха:

- письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;
- с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;
- при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением опорно-двигательного аппарата:

- письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;
- устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;
- с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ.

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах,

адаптированных к ограничениям их здоровья;

- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;

- увеличение продолжительности проведения аттестации;

- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями зрения:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскостную информацию в аудиальную или тактильную форму;

- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;

- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;

- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;

- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;

- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;

- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;

- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;

- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;

- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);

- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;

- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;

- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);

- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;

- опора на определенные и точные понятия;

- использование для иллюстрации конкретных примеров;

- применение вопросов для мониторинга понимания;

- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;

- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному

при объяснении материала;

- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскостную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимнообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы;
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)