

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

**ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКИ**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан факультета  
прикладной информатики



**Рабочая программа дисциплины**  
**Проектирование информационных систем**  
(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями  
здоровья и инвалидов, обучающихся по адаптированным основным  
профессиональным образовательным программам высшего образования)

**Направление подготовки**  
**38.03.05 Бизнес-информатика**

**Направленность**  
**Архитектура предприятия**

**Уровень высшего образования**  
**Бакалавриат**

**Форма обучения**  
**очная**

**Краснодар**  
**2022**


Рабочая программа дисциплины «Проектирование информационных систем» разработана на основе ФГОС ВО 38.03.05 Бизнес-информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 11.08.2016 г. № 1002.

Автор:  
доцент, канд. техн. наук

  
\_\_\_\_\_ А.А. Петров

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры информационных систем, протокол № 10 от 18.04.2022 г.

Заведующий кафедрой,  
профессор

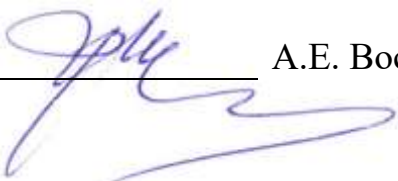
  
\_\_\_\_\_ Е.В. Попова

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета прикладной информатики, протокол №9 от 25.04.2022 г.

Председатель  
методической комиссии  
канд. пед. наук, доцент

  
\_\_\_\_\_ Т.А. Крамаренко

Руководитель  
основной профессиональной  
образовательной программы  
канд. экон. наук, доцент

  
\_\_\_\_\_ А.Е. Вострокнутов

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «Проектирование информационных систем» является изучение основных идей и методов, лежащих в основе проектирования современных информационных систем, средств построения и разработки информационных систем. Приобретение навыков проектирования информационных систем на базе корпоративных СУБД.

### **Задачи:**

- приобретение студентами прочных знаний и практических навыков в области, определяемой основной целью курса;
- изучение методов, средств и принципов проектирования информационных систем;
- приобретение навыков в использовании CASE-систем проектирования информационных систем;
- развитие самостоятельности при разработке информационных систем на базе корпоративных СУБД.

## **2 Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения АООП ВО**

**В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:**

- проведение обследования деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий (ПК-5);
- умение проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов (ПК-13);
- умение проектировать архитектуру электронного предприятия (ПК-15).

### 3 Место дисциплины в структуре АОПОП ВО

«Проектирование информационных систем» является дисциплиной вариативной части АОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 38.03.05 «Бизнес-информатика», направленность «Архитектура предприятия».

### 4 Объем дисциплины (180 часов, 5 зачетных единиц)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Контактная работа</b>	69	–
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	64	–
— лекции	30	–
— практические	6	–
— лабораторные	28	–
— внеаудиторная	5	–
— зачет	–	–
— экзамен	3	–
— защита курсовых работ	2	–
<b>Самостоятельная работа</b>	111	–
в том числе:		
— курсовая работа	48	–
— прочие виды самостоятельной работы	63	–
<b>Итого по дисциплине</b>	180	–

### 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают экзамен, выполняют курсовую работу.

Дисциплина изучается: на очной форме обучения на 3 курсе, в 6 семестре.

## Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Обзор современных технологий проектирования ИС. Каноническое проектирование ИС.	ПК-5; ПК-13; ПК-15	6	2	4		6
2	Предпроектная и техническая стадия проектирования ИС. Рабочая стадия проектирования ИС.	ПК-5; ПК-13; ПК-15	6	4	2	2	8
3	Заключительные стадии проектирования ИС. Информационное обеспечение ИС.	ПК-5; ПК-13; ПК-15	6	4		2	6
4	Проектирование документальных БД. Проектирование фактографических БД.	ПК-5; ПК-13; ПК-15	6	4		4	6
5	Проектирование интегрированных ИС. Типовое проектирование ИС.	ПК-5; ПК-13; ПК-15	6	4		4	6
6	Реинжиниринг бизнес-процессов на основе корпоративной ИС. Этапы реинжиниринга бизнес-процесса.	ПК-5; ПК-13; ПК-15	6	4		4	7
7	Проектирование клиент-серверных корпоративных приложений. Автоматизированное проектирование ИС с использованием CASE-технологии.	ПК-5; ПК-13; ПК-15	6	4		4	8
8	Функционально-ориентированный подход. Объектно-ориентированный подход.	ПК-5; ПК-13; ПК-15	6	2		4	8
9	Содержание RAD-технологии прототипного создания приложений. Межсистемные интерфейсы и драйверы.	ПК-5; ПК-13; ПК-15	6	2		4	8
	Курсовая работа	ПК-5; ПК-13; ПК-15	6	x		x	48
<b>Итого</b>				<b>30</b>	<b>6</b>	<b>28</b>	<b>111</b>

## 6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Проектирование информационных систем: методические указания к выполнению практических и лабораторных работ и организации самостоятельной работы / А.А. Петров, Е. Б. Тюнин, В. Ю., Кондратьев. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 33с. Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/118/Metodichka\\_PIS\\_-\\_VI\\_599353\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/118/Metodichka_PIS_-_VI_599353_v1_.PDF)

2. Кондратьев В. Ю. Проектирование информационных систем: лабораторный практикум. Ч. 1 / В. Ю. Кондратьев, Е. Б. Тюнин, Ю. Н. Самойлюков. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 144 с.

[https://edu.kubsau.ru/file.php/118/Projektirovnie\\_informacionnykh\\_sistem\\_511919\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/118/Projektirovnie_informacionnykh_sistem_511919_v1_.PDF)

## 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения АОПОП ВО

Номер семестра (номер семестра соответствует этапу формирования компетенции)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения АОПОП ВО
<i>ПК-5 - проведение обследования деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий</i>	
4	Моделирование бизнес-процессов
4	Научно-исследовательская работа
6	Проектирование информационных систем
8	Организация ИТ-аутсорсинга
8	Управление жизненным циклом информационных систем
8	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
<i>ПК-13 - умение проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов</i>	
12	Программирование
2	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
3	Объектно-ориентированное программирование
3	Алгоритмы и структуры данных

Номер семестра (номер семестра соответствует этапу формирования компетенции)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения АОПОП ВО
5	Базы данных
6	Проектирование информационных систем
6	Разработка бизнес-приложений
6	WEB-программирование
8	Разработка приложений для мобильных устройств
8	Разработка программ системного назначения
8	Преддипломная практика
8	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
<i>ПК-15 – умение проектировать архитектуру электронного предприятия</i>	
4	Архитектура информационных систем
5	Операционные системы, среды и оболочки
6	Проектирование информационных систем
7	Архитектура предприятия
8	Преддипломная практика
8	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
<i>ПК-5 - проведение обследования деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий</i>					
<b>Знать:</b> - методику проведения обследования деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий - методику и основные этапы моделирования бизнес-процессов	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Доклады, тесты, лабораторные работы, курсовая работа, экзамен (вопросы и задания)
<b>Уметь:</b> - проводить обследование деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий, оформлять отчетность по результатам обследования; - разрабатывать модели бизнес-процессов - адаптировать бизнес-процессы заказчика к возможностям ИС - идентифицировать и осуществлять аудит конфигурации ИС	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
<b>Владеть:</b> - навыками проведения обследования деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий - навыками моделирования бизнес-процессов с помощью соответствующих инструментальных средств - умением идентифицировать конфигурации ИС и вести отчетность по статусу конфигурации	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	
<i>ПК-13 - умение проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов</i>					
<b>Знать:</b>	Уровень знаний ниже	Минимально допустимый	Уровень знаний в объеме	Уровень знаний в объеме	Доклады, тесты, ла-



Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов</li> <li>- структуру и основные элементы ИС;</li> <li>- назначение и функциональные особенности элементов ИС;</li> <li>- принципы, методы, приемы и средства проектирования ИС;</li> <li>- методы управления процессом проектирования</li> </ul>	минимальных требований, имели место грубые ошибки	мый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	еме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	ме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	бораторные работы, курсовая работа, экзамен (вопросы и задания)
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов</li> <li>- обосновать выбор структуры и параметров проектируемой системы;</li> <li>- разрабатывать алгоритмы работы функциональных элементов;</li> <li>- внедрять и сопровождать разработанные системы.</li> </ul>	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проектирования компонентов ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов</li> </ul>	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	
<i>ПК-15 - умение проектировать архитектуру электронного предприятия</i>					
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- состав архитектуры электронного предприятия</li> <li>- методы проектирования архитектуры информационных систем</li> </ul>	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Доклады, тесты, лабораторные работы, курсовая работа, экзамен (вопросы и задания)

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
<b>Уметь:</b> - проектировать архитектуру электронного предприятия. - проектировать архитектуру информационных систем	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
<b>Владеть:</b> - способами и навыками проектирования архитектуры электронного предприятия. - способами и навыками проектирования архитектуры информационной системы	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	

### **7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения АОПОП ВО**

#### **Тесты (примеры)**

1. Уровни представления клиент-серверной архитектуры ...
  - + : уровень представления (презентации) данных пользователем
  - + : уровень обработки данных приложением
  - + : уровень взаимодействия с базой данных
  - : уровень взаимоотношений разработчиков
  
2. Варианты клиент-серверной архитектуры ...
  - + : централизованная система
  - + : файл-серверная
  - + : двухуровневая клиент-серверная
  - : файловая
  - : клиентская
  - + : трехуровневая клиент-серверная
  - + : многоуровневая архитектура «Клиент-сервер»
  
3. Преимущества клиент-серверной архитектуры ...
  - + : дает возможность отказаться от пересылки по сети файлов данных целиком и передавать только ту выборку из базы данных, которая удовлетворяет запросу пользователя
    - + : увеличивается общая производительность информационной системы в результате объединения вычислительных ресурсов сервера и клиентской рабочей станции
    - : уменьшается количество рабочих мест
  
4. функции репликатора ...
  - + : поддержка идентичности данных в принимающих базах данных (target database) данным в исходной БД
  - : проверка правильности написания текстов
  - : определение разрушений в исходной БД
  
5. Преимущества CASE – технологии ...
  - + : улучшение качества разрабатываемого программного приложения за счет средств автоматического контроля и генерации
    - + : возможность повторного использования компонентов разработки
    - + : поддержание адаптивности и сопровождения ИС
    - + : снижение времени создания системы, что позволяет на ранних стадиях проектирования получить прототип будущей системы и оценить его
    - : снижение усталости разработчика
    - : улучшение климата в коллективе разработчиков

+ : освобождение разработчиков от рутинной работы по документированию проекта, так как при этом используется встроенный документатор  
+ : возможность коллективной разработки ЭИС в режиме реального времени

### **Доклады (примеры)**

1. Основные понятия организационного бизнес-моделирования.
2. Миссия компании, дерево целей и стратегии их достижения.
3. Статическое описание компании: бизнес-потенциал компании, функционал компании, зоны ответственности менеджмента.
4. Динамическое описание компании. Процессные потоковые модели. Модели структур данных.
5. Полная бизнес-модель компании. Шаблоны организационного бизнес-моделирования.

### **Лабораторные работы**

#### ***Примеры заданий на лабораторную работу***

#### **Задание к лабораторной работе по теме № 1**

В Visio Standard:

- 1) создать контекстную диаграмму IDEF0;

#### **Задание к лабораторной работе по теме № 2**

Создать диаграмму декомпозиции IDEF0;

#### **Задание к лабораторной работе по теме № 3**

- 1) создать диаграмму декомпозиции A.2 IDEF0;
- 2) создать диаграмму узлов;

#### **Задание к лабораторной работе по теме № 4**

Создать диаграмму IDEF3 и создать сценарий;

#### **Задание к лабораторной работе по теме № 5**

Создать диаграмму DFD.

Требования к выполнению заданий: на диаграммах декомпозиции обязательно должно быть от трех до шести работ; на одной из диаграмм IDEF0 показать туннелирование стрелок; для разветвляющихся стрелок именовать их фрагменты;

- 1) создать диаграмму IDEF1X (необходимо, чтобы в диаграмме присутствовали как минимум три связанных сущности);

2) связать модель процессов и модель данных.

### **Задание к лабораторной работе по теме № 6**

В среде Visio Standard необходимо:

- 1) создать диаграмму вариантов использования;
- 2) создать диаграмму деятельности;
- 3) создать диаграмму последовательности;
- 4) создать диаграмму состояний;
- 5) создать диаграмму классов.

### **Вопросы и задания для проведения промежуточного контроля**

*Компетенция: ПК-5 - проведение обследования деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий*

#### **Вопросы к экзамену:**

1. Что понимается под проектированием автоматизированных ИС.
2. Что называется проектом.
3. Каковы основные задачи проектирования.
4. Что понимается под обследованием предметной области.
5. Что должно быть выявлено в ходе обследования.
6. Что содержит ТЭО.
7. Что понимается под техническим заданием.
8. Что включает в себя техническое задание.
9. Что понимается под техническим проектом.
10. Что содержит технический проект.
11. Основные части технического проекта.
12. Что понимается под рабочим проектом.
13. Что содержит рабочий проект.
14. Основные части рабочего проекта.
15. Что понимается под внедрением системы.
16. Основные этапы внедрения системы.
17. Что понимается под технологией проектирования ИС.
18. Каковы основные требования предъявляемые к выбираемой технологии проектирования.
19. Каковы требования к средствам проектирования.
20. Дать характеристику 4 классам средств проектирования.
21. Что понимается под жизненным циклом ИС.
22. Суть содержания жизненного цикла разработки ИС (основные стадии).
23. Что такое бизнес-процесс.
24. Что такое реинжиниринг бизнес-процессов.

25. Какие задачи решает реинжиниринг бизнес-процессов.
26. Основные принципы проектирования информационных систем.
27. Задачи проектирования ИС.
28. Стадии, содержание и взаимосвязь процессов жизненного цикла ИС.
29. Особенности предметной области, влияющие на конфигурацию и функционирование ИС при её проектировании.
30. Ограничения, накладываемые на процесс и результаты проектирования ИС, и их характеристика.
31. Системотехнический принцип физичности и характеристика его постулатов.
32. Схема системного подхода, применяемая при проектировании ИС и ее характеристики.
33. Техническая документация, разрабатываемая при проектировании ИС, и её краткая характеристика.
34. Организация проектирования ИС.
35. Основные уровни представления структуры и функций ИС и их характеристика.
36. Обобщенные выводы о процессе проектирования ИС.
37. Этапы проектирования ИС и их характеристика.
38. Модели процесса проектирования ИС и их характеристика.
39. Основные функциональные характеристики ИС.
40. Структура и состав исходных данных для проектирования ИС.
41. Разработка плана предпроектного обследования предприятия, фирмы, организации в интересах проектирования ИС и его содержание.
42. Типы и состав решаемых акционерным обществом задач и их основные характеристики.
43. Основные характеристики телекоммуникаций акционерного общества, необходимые для проектирования ИС.
44. Характеристики основных технических и программных средств информатизации акционерного общества, учитываемых при проектировании ИС.
45. Разработка плана предпроектного обследования организационных структур АО (отделений, филиалов, управлений, отделов, групп и т.д.) для проектирования ИС.

*Компетенция: ПК-13 - умение проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов*

**Вопросы к экзамену:**

1. Разработка методических материалов для проведения предпроектного обследования предметной области (в соответствии с уровнями обследования) и формирования исходных данных для проектирования ИС
2. Состав задач, функций, документооборот акционерного общества и их основные характеристики

3. Структура и содержание технического задания на создание ИС
4. Содержание требований к функциям (задачам), выполняемым ИС
5. Состав и содержание требований к информационному, лингвистическому и программному видам обеспечения ИС
6. Состав и содержание требований к техническому обеспечению ИС
7. Структура и содержание частного технического задания на разработку телекоммуникационной подсистемы ИС
8. Структура и содержание частного технического задания на разработку прикладного программного обеспечения для создаваемой ИС
9. Структура и содержание частного технического задания на разработку баз данных для создаваемой ИС
10. Состав и содержание системного проекта построения ИС
11. Состав и содержание технического проекта на ИС
12. Состав и содержание работ по разработке рабочей документации для создания ИС
13. Состав, содержание и порядок выполнения работ на этапе ввода в эксплуатацию ИС
14. Основные государственные стандарты на разработку и создание ИС
15. Факторы, влияющие на структуру локальных и корпоративных ИС
16. Архитектура компьютерной сети
17. Сетевые технологии ЛВС и их характеристики
18. Стандарты IEEE на ЛВС 10BASE2, 10BASE T, 100BASE TX, 100BASE FX, 1000BASE TX, 1000BASE LX, 1000BASE 5X.
19. Состав стандартов IEEE 802 и стандарты IEEE 802.3 для сетей Ethernet
20. Протоколы локальных сетей и их характеристика
21. Эволюция сетевых инфраструктур
22. Этапы создания и проектирования ЛВС
23. Монтаж локальной вычислительной сети
24. Выбор и построение архитектуры ЛВС, основных компонентов и элементов
25. Применение мостов, концентраторов, коммутаторов, маршрутизаторов и их характеристики
26. Структурированная кабельная система
27. Высокоскоростные технологии с использованием витой пары и оптоволоконного кабеля (Fast Ethernet, Gigabit Ethernet, 10 Gigabit Ethernet)
28. Виртуальные ЛВС и глобальные виртуальные сети.
29. Основные компоненты структуры корпоративной информационной сети и их характеристика
30. Технология с ретрансляцией кадров Frame Relay (FR) и ее применение
31. Технология ATM и ее применение
32. Технология SONET и ее применение
33. Средства автоматизированного проектирования информационных систем (CASE - средства, инструментальные средства поддержки CASE - технологии)
34. Программные продукты для моделирования и построения баз данных

35. Основы классификации информации ИС (разработка классификаторов и словарей)
36. Оценка эффективности ИС.
37. Построение высокопроизводительной корпоративной информационной сети с учетом иерархии производительности сетевого оборудования и обслуживания различных по производительности групп пользователей
38. Варианты построения телекоммуникационной подсистемы региональной компьютерной сети на основе высокопроизводительных коммутаторов фирмы Memotec

*Компетенция: ПК-15 – умение проектировать архитектуру электронного предприятия*

### **Вопросы к экзамену**

1. Какие требования предъявляются к корпоративной ЭИС.
2. Какие изменения архитектуры КЭИС способствуют реинжинирингу бизнес-процессов.
3. Назовите основные принципы реинжиниринга бизнес-процессов.
4. Каковы основные этапы РБП.
5. Как изменяется модель жизненного цикла ЭИС в связи с РБП.
6. Какие классы инструментальных программных средств используются на различных этапах РБП.
7. Что понимается под клиент-серверной архитектурой? Что такое сервер и клиент.
8. Какие существуют уровни представления клиент-серверной архитектуры.
9. Какие существуют варианты клиент-серверной архитектуры.
10. Какие преимущества обеспечивает клиент-серверная архитектура.
11. Какие операции выполняются на стадии техно-рабочего проектирования клиент-серверной архитектуры.
12. Какие операции включает проектирование базы данных в клиент-серверной среде.
13. Дайте определение CASE-технологии проектирования ЭИС.
14. Какова структура CASE-средства?
15. Какие классы CASE-средств существуют?
16. Как можно определить стратегию выбора CASE-средства?
17. Как можно определить функционально-ориентированную CASE-технологию?
18. Какие диаграммы выступают в качестве инструментальных средств функционально-ориентированного анализа и проектирования?
19. Определите технологическую сеть проектирования ЭИС при использовании функционально-ориентированного CASE-средства.
20. Какие диаграммы выступают в качестве инструментальных средств объектно-ориентированного анализа и проектирования?



21. Определите технологическую сеть проектирования ЭИС при использовании объектно-ориентированного CASE-средства.
22. В чем заключается процесс генерации программного приложения ЭИС?
23. В чем заключается сущность прототипной (RAD) технологии?
24. Каковы основные возможности и преимущества быстрой разработки прототипа ЭИС?
25. Как классифицируются инструментальные средства быстрого прототипирования ЭИС?
26. Чем отличаются технологии традиционного и итерационного прототипирования ЭИС?
27. Распределенные базы данных
28. Технология тиражирования данных
29. Драйверы ODBC
30. Программная технология CORBA

***Практические задания для экзамена:***

В рамках практического задания для оценки освоения компетенций ПК-5, ПК-13, ПК-15 обучающемуся предлагается выполнить следующее задание:

Задания на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающихся выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности:

Задание № 1. Приведите описание информационной модели (согласно теме проекта).

Задание № 2. Приведите характеристику используемых систем классификации и кодирования (согласно теме проекта).

Задание № 3. Приведите характеристику нормативно-справочной, входной и оперативной информации (согласно теме проекта).

Задание № 4. Приведите характеристику результатной информации (согласно теме проекта).

Задание № 5. Приведите характеристику дерева функций и сценария диалога (согласно теме проекта).

Задание № 6. Приведите описание взаимосвязи программных модулей (согласно теме проекта).

### ***Курсовые работы***

В соответствии с учебным планом обучающиеся выполняют курсовую работу. По итогам выполнения курсовой работы оцениваются компетенции ПК-5, ПК-13, ПК-15.

#### **Темы курсовых работ (примерные темы курсовых работ; тематика расширяется, исходя из предложений обучающихся)**

1. Разработка информационной подсистемы управления кассовыми операциями в предприятии
2. Разработка информационной подсистемы управления банковскими операциями в предприятии
3. Разработка информационной подсистемы управления закупками в предприятии
4. Разработка информационной подсистемы управления продажами в предприятии
5. Разработка информационной подсистемы управления взаиморасчетами с клиентами предприятия
6. Разработка информационной подсистемы управления персоналом предприятия
7. Разработка информационной подсистемы управления расчетами с персоналом предприятия
8. Разработка информационной подсистемы управления запасами в предприятии
9. Разработка информационной подсистемы управления затратами в предприятии
10. Разработка информационной подсистемы управления производством в предприятии
11. Разработка информационной подсистемы управления договорными отношениями с клиентами предприятия
12. Разработка информационной подсистемы управления договорными отношениями с персоналом в предприятии
13. Разработка информационной подсистемы управления исками в предприятии
14. Разработка информационной подсистемы управления основными средствами предприятия
15. Разработка информационной подсистемы управления офисной техникой в предприятии
16. Разработка информационной подсистемы управления лицензионным программным обеспечением в предприятии
17. Разработка информационной подсистемы управления библиотечным фондом предприятия
18. Разработка информационной подсистемы управления заказами покупателей предприятия
19. Разработка информационной подсистемы управления заказами поставщикам предприятия

20. Разработка информационной подсистемы составления бизнес-плана предприятия
21. Разработка информационной подсистемы составления бюджета предприятия
22. Разработка информационной подсистемы составления бюджета отдела АСУ предприятия
23. Разработка информационной подсистемы управления финансами предприятия
24. Разработка информационной подсистемы управления оборотными средствами предприятия
25. Разработка информационной подсистемы управления лицензиями полученными предприятием
26. Разработка автоматизированного рабочего места сотрудника рекламного отдела
27. Разработка автоматизированного рабочего места специалиста службы по наградам при администрации города
28. Разработка системы организации электронного ведения бумажного архива проектной документации предприятия ОАО
29. Разработка информационной подсистемы обязательного автомобильного страхования
30. Разработка информационной подсистемы учета объектов локальных сетей предприятий
31. Разработка информационной подсистемы учета контингента студентов на примере КГАУ.

#### Основные этапы выполнения курсовой работы:

Содержание этапа	Формируемые компетенции (согласно РПД)
1. Обзор литературы, обоснование актуальности темы, ее практической значимости	ПК-5 - проведение обследования деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий
2. Теоретическая часть	ПК-5 - проведение обследования деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий ПК-13 - умение проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов ПК-15 – умение проектировать архитектуру электронного предприятия
3. Определение источников необходимой информации	ПК-5 - проведение обследования деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий
4. Анализ архитектуры предприятия	ПК-5 - проведение обследования деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий ПК-13 - умение проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов ПК-15 – умение проектировать архитектуру электронного предприятия

5. Обзор и выбор инструментария для решения поставленной задачи	ПК-5 - проведение обследования деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий ПК-13 - умение проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов ПК-15 – умение проектировать архитектуру электронного предприятия
6. Сбор информации для подготовки каждого из намеченных разделов курсовой работы	ПК-13 - умение проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов ПК-15 – умение проектировать архитектуру электронного предприятия
7. Моделирование архитектуры предприятия	ПК-15 – умение проектировать архитектуру электронного предприятия
8. Представление результатов	ПК-13 - умение проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов ПК-15 – умение проектировать архитектуру электронного предприятия

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

##### **Критерии оценки знаний обучающихся при проведении тестирования:**

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее 51 %;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа обучающегося менее чем на 50 % тестовых заданий.

**Критерии оценки доклада:** новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «отлично» – выполнены все требования к написанию доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо» – основные требования к докладу выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём доклада; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании доклада; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно» – тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или доклад не представлен во все.

### ***Критерии оценки лабораторной работы***

Оценка «отлично» выставляется в том случае, когда обучающийся правильно и полностью выполнил основное задание и, возможно при необходимости, дополнительное задание лабораторной работы, ответил правильно на теоретические вопросы, на дополнительные вопросы. Показал отличные знания и умения при выполнении лабораторной работы в рамках учебного материала.

Оценка «хорошо» выставляется в том случае, когда обучающийся правильно и полностью выполнил задание лабораторной работы, ответил на теоретические вопросы с небольшими неточностями, на большинство дополнительных вопросов также, возможно, допуская незначительные ошибки. Показал достаточно хорошие знания и умения при выполнении лабораторной работы в рамках учебного материала.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в том случае, когда обучающийся правильно выполнил задание лабораторной работы, ответил на теоретические вопросы с существенными неточностями. Показал минимальные удовлетворительные знания и умения при выполнении лабораторной работы в рамках учебного материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в том случае, когда обучающийся неправильно выполнил задание лабораторной работы, не ответил на теоретические вопросы. Показал недостаточный уровень знаний и умений при выполнении лабораторной работы в рамках учебного материала.

### **Критерии оценки курсовых работ.**

Оценка «отлично» выставляется за курсовую работу, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенный теоретический раздел, характеризуется логичным и последовательным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями по практическому применению результатов исследования.

Оценка «хорошо» выставляется за работу, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенный теоретический раздел, характеризуется логичным и последовательным изложением материала, однако имеет не вполне обоснованные выводы и не имеет предложений по практическому применению результатов исследования.

Оценка «удовлетворительно» выставляется за работу, которая носит в большей степени описательный, а не исследовательский характер. Работа имеет теоретический раздел, базируется на практическом материале, но характеризуется непоследовательностью в изложении материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется за работу, которая не носит исследовательского характера и не отвечает требованиям, изложенным в учебно-методических указаниях по выполнению курсовых работ.

### ***Критерии оценки при проведении экзамена***

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практиче-

ские работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Контроль освоения дисциплины проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся.

## **8 Перечень основной и дополнительной литературы**

### **Основная учебная литература:**

1. Информационные системы и технологии в экономике и управлении. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Е.В. Акимова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2016.— 178 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47671>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Пржиялковский В.В. Введение в Oracle SQL [Электронный ресурс]/ Пржиялковский В.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 336 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62808>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Бурков А.В. Проектирование информационных систем в Microsoft SQL Server 2008 и Visual Studio 2008 [Электронный ресурс]/ Бурков А.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 310 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52166>.— ЭБС «IPRbooks»

### **Дополнительная учебная литература:**

1. Мартишин, С. А. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для проектирования информационных систем : учеб. пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 368 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0718-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/926871>

2. Грекул В.И. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]/ Грекул В.И., Денищенко Г.Н., Коровкина Н.Л.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2017.— 303 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67376>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Крис Файлы SQL [Электронный ресурс]/ Крис Файлы— Электрон. текстовые данные.— М.: ДМК Пресс, 2017.— 452 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63823>.— ЭБС «IPRbooks»

## **9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

## Перечень ЭБС

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1.	IPRbook	Универсальная	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
2.	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	<a href="https://edu.kubsau.ru/">https://edu.kubsau.ru/</a>
3.	Znanium	Универсальная	<a href="https://znanium.com">https://znanium.com</a>

Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»:

1. Научная электронная библиотека [www.eLIBRARY.RU](http://www.eLIBRARY.RU)

## **10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

К нормативно-методическим документам и материалам, обеспечивающим качество подготовки обучающихся, относятся:

Пл КубГАУ 2.2.1 «Рабочая программа дисциплины, практики».

Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

МИ КубГАУ 2.5.2 «Критерии оценки качества занятий».

Пл КубГАУ 2.5.4 «Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях».

Перечень учебно-методической литературы по освоению дисциплины:

1. Проектирование информационных систем: методические указания к выполнению практических и лабораторных работ и организации самостоятельной работы / А.А. Петров, Е. Б. Тюнин, В. Ю., Кондратьев. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 33с. Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/118/Methodichka\\_PIS\\_-\\_BI\\_599353\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/118/Methodichka_PIS_-_BI_599353_v1_.PDF)

2. Кондратьев В. Ю. Проектирование информационных систем: лабораторный практикум. Ч. 1 / В. Ю. Кондратьев, Е. Б. Тюнин, Ю. Н. Самойлюков. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 144 с. [https://edu.kubsau.ru/file.php/118/Proektirovnie\\_informacionnykh\\_sistem\\_511919\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/118/Proektirovnie_informacionnykh_sistem_511919_v1_.PDF)

Контроль освоения дисциплины проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 – 2016 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся», а также Пл КубГАУ 2.5.14 – 2015 «О порядке индивидуального учета результатов освоения обучающимися образовательных программ высшего образования и хранения в архивах информации об этих результатах».



## **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем**

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 презентационных технологий; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

### **11.1 Перечень программного обеспечения**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Краткое описание</b>
1	Windows	Операционная система
2	Office	Пакет офисных приложений
3	INDIGO	Тестирование

### **11.2 Перечень современных профессиональных баз данных, информационных справочных и поисковых систем**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тематика</b>	<b>Электронный адрес</b>
1.	Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»	Универсальная	<a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>

### **11.3 Доступ к сети Интернет**

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

## **12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине**

Входная группа в главный учебный корпус и корпус зооинженерного факультета оборудован пандусом, кнопкой вызова, тактильными табличками, опорными поручнями, предупреждающими знаками, доступным расширенным входом, в корпусе есть специально оборудованная санитарная комната. Для перемещения инвалидов и ЛОВЗ в помещении имеется передвижной гусеничный ступенькоход. Корпуса оснащены противопожарной звуковой и визуальной сигнализацией

### Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе, помещений для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательных программ в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
2	3	4
Проектирование информационных систем	<p>Помещение №221 ГУК, площадь — 101м<sup>2</sup>; посадочных мест — 95; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, для самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №114 ЗОО, площадь — 43м<sup>2</sup>; посадочных мест — 25; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

### 13. Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов

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

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
<i>С нарушением зрения</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li><li>– 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.;</li></ul> 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.
<i>С нарушением слуха</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li><li>– с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;</li></ul> 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.
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>– 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.;</li><li>– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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.</li> </ul>
--	--

### **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, прочитать 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**

#### *Студенты с нарушениями зрения*

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечатную 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.

***Студенты 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 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.).

### **Студенты 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 взаимобратный 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).

***Студенты 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.