

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

ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКИ



Рабочая программа дисциплины

Архитектура информационных систем

(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, обучающихся по адаптированным основным профессиональным образовательным программам высшего образования)

Направление подготовки
09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность
Создание, модификация и сопровождение информационных систем,
администрирование баз данных

Уровень высшего образования
бакалавриат

Форма обучения
очная

Краснодар
2021


Рабочая программа дисциплины «Архитектура информационных систем» разработана на основе ФГОС ВО 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 19 сентября 2017 г. № 926.

Автор:
канд. экон. наук, доцент


_____ А.К. Бардин

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры информационных систем от 31.05.2021 г., протокол № 12.

Заведующий кафедрой
д-р экон. наук, профессор


_____ Е.В. Попова

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета прикладной информатики, протокол № 9 от 31.05.2021 г.

Председатель
методической комиссии
канд. пед. наук, доцент


_____ Т.А. Крамаренко

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы
канд. физ.-мат. наук, доцент


_____ С.В. Лаптев

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Архитектура информационных систем» является освоение формирование у будущих бакалавров комплексного представления о современных архитектурах информационных систем, моделях их функционирования и особенностях реализации информационных систем в различных предметных областях.

Задачи дисциплины

- формирование представлений о месте и роли информационной системы в структуре архитектуры предприятия;
- формирование представления об общих характеристиках и моделях информационных систем;
- формирование системы знаний о современных архитектурах информационных для решения бизнес задач;
- формирование навыков классификации информационных систем, моделирования статических и динамических компонентов информационных систем;
- формирование навыков использования обеспечения для построения информационных систем бизнес приложений в соответствии с принятой архитектурой.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения АОПОП ВО

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК-1 – способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

ОПК-5 – способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

ОПК-7 – способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем.

3 Место дисциплины в структуре АОПОП ВО

«Архитектура информационных систем» является дисциплиной обязательной части АОПОП ВО подготовки обучающихся 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность «Создание, модификация и сопровождение информационных систем, администрирование баз данных».

4 Объем дисциплины (144 часа, 4 зачетных единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа в том числе:	61	
— аудиторная по видам учебных занятий	60	...
— лекции	30	...
— практические	30	...
— лабораторные	-	...
— внеаудиторная	1	...
— зачет	1	...
— экзамен	—	...
Самостоятельная работа в том числе:	83	...
— прочие виды самостоятельной работы	83	...
Итого по дисциплине	144	...

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты (обучающиеся) сдают зачет с оценкой.

Дисциплина изучается на 2 курсе, во 2 семестре по учебному плану очной формы обучения.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость(в часах)		
				Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
1.	Общие характеристики и модели информационных систем	ОПК-1, ОПК-5, ОПК-7	4	6	6	20
2.	Современные архитектуры информационных систем	ОПК-1, ОПК-5, ОПК-7	4	8	8	23

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость(в часах)		
				Лекции	Практические занятия	Самостоятельн ая работа
3.	Процесс разработки архитектур	ОПК-1, ОПК-5, ОПК-7	4	10	10	20
4.	Обеспечение создания информационных систем	ОПК-1, ОПК-5, ОПК-7	4	6	6	20
Итого				30	30	83

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

1. Барский А.Б. Параллельные информационные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Барский А.Б.— Электрон.текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2007.— 503 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22434>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Суркова Н.Е. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: методические указания к курсовому проекту/ Суркова Н.Е.— Электрон.текстовые данные.— М.: Российский новый университет, 2010.— 60 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21303>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Фельдман Я.А. Создаем информационные системы [Электронный ресурс]/ Фельдман Я.А.— Электрон.текстовые данные.— М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2009.— 120 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8684>.— ЭБС «IPRbooks»

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

Номер семестра	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения АОПОП ВО
	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

Номер семестра	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения АОПОП ВО
1	Линейная алгебра и аналитическая геометрия
1	Теория информации, данные, знания
1	Дискретная математика
2	Математический анализ и дифференциальные уравнения
2	Теория вероятностей
2	Технологии программирования
2	Основы математической логики и теории алгоритмов
2	Ознакомительная практика
3	Моделирование систем
3	Алгоритмы и структуры данных
3	Информационные технологии
4	Архитектура информационных систем
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	
3	Инструментальные средства информационных систем
4	Архитектура информационных систем
4	Управление данными
4	Технологическая (проектно-технологическая) практика
6,7	Администрирование информационных систем
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-7 Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	
3	Инструментальные средства информационных систем
4	Архитектура информационных систем
4	Технологическая (проектно-технологическая) практика
5,6	Инфокоммуникационные системы и сети
6,7	Администрирование информационных систем
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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)	

ОПК-1 – способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности					
ИД -1.1. Знать: основы математики, физики вычислительной техники и программирования.	Отсутствуют все необходимые знания инструментов и методов проектирования архитектуры ИС; Инструментов и методов верификации архитектуры ИС; Возможностей ИС; Предметной области автоматизации; Архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем Коммуникационного оборудования; Сетевых протоколов; Основ современных операционных систем; Основ современных систем управления базами данных; Устройств и функционирования современных ИС; Современные стандарты информационного взаимодействия систем; Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; Современные подходы и стандарты	Обладает фрагментарными знаниями инструментов и методов проектирования архитектуры ИС; Инструментов и методов верификации архитектуры ИС; Возможностей ИС; Предметной области автоматизации; Архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем Коммуникационного оборудования; Сетевых протоколов; Основ современных операционных систем; Основ современных систем управления базами данных; Устройств и функционирования современных ИС; Современные стандарты	Обладает требуемыми знаниями, но при наличии отдельных фрагментарных пробелов в знании инструментов и методов проектирования архитектуры ИС; Инструментов и методов верификации архитектуры ИС; Возможностей ИС; Предметной области автоматизации; Архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем Коммуникационного оборудования; Сетевых протоколов; Основ современных операционных систем; Основ современных систем управления базами данных;	Обладает требуемыми полными знаниями, инструментов и методов проектирования архитектуры ИС; Инструментов и методов верификации архитектуры ИС; Возможностей ИС; Предметной области автоматизации; Архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем Коммуникационного оборудования; Сетевых протоколов; Основ современных операционных систем; Основ современных систем управления	Доклады, тесты, научная дискуссия

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; Отраслевая нормативная техническая документация; Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности.	информационного взаимодействия систем; Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; Современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; Отраслевая нормативная техническая документация; Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности.	Устройств и функционирования современных ИС; Современные стандарты информационного взаимодействия систем; Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; Современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; Отраслевая нормативная техническая документация; Источники	базами данных; Устройств и функционирования современных ИС; Современные стандарты информационного взаимодействия систем; Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; Современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; Отраслевая нормативная	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
			информации, необходимой для профессиональной деятельности.	техническая документация; Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности.	
ИД -1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования.	Отсутствуют все необходимые умения проектирования архитектуры ИС; Проверки (верификации) архитектуры ИС.	Обладает фрагментарными умениями проектирования архитектуры ИС; Проверки (верификации) архитектуры ИС.	Обладает требуемыми умениями, но при наличии отдельных фрагментарных пробелов проектирования архитектуры ИС; Проверки (верификации) архитектуры ИС.	Обладает требуемыми полными умениями, но при наличии отдельных фрагментарных пробелов в вопросах проектирования архитектуры ИС; Проверки (верификации) архитектуры ИС	Доклады, тесты, научная дискуссия
ИД -1.3. Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.	Отсутствуют все необходимые навыки разработки архитектурной спецификации ИС; Согласования архитектурной спецификации ИС с заинтересованными сторонами.	Обладает фрагментарными навыками разработки архитектурной спецификации ИС; Согласования архитектурной спецификации ИС с заинтересованными сторонами.	Обладает требуемыми навыками, но при наличии отдельных фрагментарных пробелов разработки архитектурной спецификации ИС; Согласования архитектурной спецификации ИС с заинтересованными сторонами.	Обладает требуемыми полными навыками разработки архитектурной спецификации ИС; Согласования архитектурной спецификации ИС с заинтересованными сторонами.	Доклады, тесты, научная дискуссия
ОПК-5 – способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем					

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ИД 5.1 Знать: Основы системного администрирования; Основы администрирования СУБД; Архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; Сетевые протоколы; Основы современных операционных систем; Основы современных систем управления базами данных; Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности.	Отсутствуют все необходимые знания основ системного администрирования; Основы администрирования СУБД; Архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; Сетевые протоколы; Основы современных операционных систем; Основы современных систем управления базами данных; Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности.	Обладает фрагментарными знаниями основ системного администрирования; Основы администрирования СУБД; Архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; Сетевые протоколы; Основы современных операционных систем; Основы современных систем управления базами данных; Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности.	Обладает требуемыми знаниями, но при наличии отдельных фрагментарных пробелов основ системного администрирования; Основы администрирования СУБД; Архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; Сетевые протоколы; Основы современных операционных систем; Основы современных систем управления базами данных; Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности.	Обладает требуемыми полными знаниями основ системного администрирования; Основы администрирования СУБД; Архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; Сетевые протоколы; Основы современных операционных систем; Основы современных систем управления базами данных; Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности.	Доклады, тесты, научная дискуссия

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ИД 5.2 Уметь: Устанавливать программное обеспечение.	Отсутствуют все необходимые умения для установки программного обеспечения.	Обладает фрагментарными умениями для установки программного обеспечения.	Обладает требуемыми умениями, но при наличии отдельных фрагментарных пробелов для установки программного обеспечения.	Обладает требуемыми полными умениями для установки программного обеспечения.	Доклады, тесты, научная дискуссия
ИД 5.3 Иметь навыки: Проверки соответствия серверов требованиям ИС к оборудованию и программному обеспечению; Инсталляции серверной части ИС у заказчика; верификация правильности установки серверной части ИС у заказчика.	Отсутствуют все необходимые навыки для проверки соответствия серверов требованиям ИС к оборудованию и программному обеспечению; Инсталляции серверной части ИС у заказчика; верификация правильности установки серверной части ИС у заказчика.	Обладает фрагментарными навыками для проверки соответствия серверов требованиям ИС к оборудованию и программному обеспечению; Инсталляции серверной части ИС у заказчика; верификация правильности установки серверной части ИС у заказчика.	Обладает требуемыми навыками, но при наличии отдельных фрагментарных пробелов для проверки соответствия серверов требованиям ИС к оборудованию и программному обеспечению; Инсталляции серверной части ИС у заказчика; верификация правильности установки серверной части ИС у заказчика.	Обладает требуемыми полными навыками для проверки соответствия серверов требованиям ИС к оборудованию и программному обеспечению; Инсталляции серверной части ИС у заказчика; верификация правильности установки серверной части ИС у заказчика.	Доклады, тесты, научная дискуссия
ОПК-7 – способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем					
ИД 7.1 Знать: Основы программирования; Современные объектно-ориентированные языки программирования;	Отсутствуют все необходимые знания основ программирования; Современные объектно-ориентированные языки программирования; Современных структурных языков программирования;	Обладает фрагментарными знаниями основ программирования; Современных объектно-ориентированных языков	Обладает требуемыми знаниями, но при наличии отдельных фрагментарных пробелов основ программирования; Современных	Обладает требуемыми знаниями основ программирования; Современных объектно-ориентированных	Доклады, тесты, научная дискуссия

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
Современные структурные языки программирования; Основы современных систем управления базами данных; Теория баз данных; Языки современных бизнес-приложений; Современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования, инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС; Предметная область автоматизации; Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций;	Основ современных систем управления базами данных; Теории баз данных; Языки современных бизнес-приложений; Современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования, инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС; Предметная область автоматизации; Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;	программирования; Современных структурных языков программирования; Основы современных систем управления базами данных; Теория баз данных; Языки современных бизнес-приложений; Современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования, инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС; Предметная область автоматизации; Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;	объектно-ориентированных языков программирования; Современных структурных языков программирования; Основы современных систем управления базами данных; Теория баз данных; Языки современных бизнес-приложений; Современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования, инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС; Предметная область автоматизации; Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; Современный отечественный и	языков программирования; Современных структурных языков программирования; Основы современных систем управления базами данных; Теория баз данных; Языки современных бизнес-приложений; Современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования, инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС; Предметная область автоматизации; Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; Современный отечественный и	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

Основы налогового законодательства Российской Федерации; Основы управленческого учета; Основы Международных стандартов финансовой отчетности (МСФО); Основы управления торговлей, поставками и запасами; Основы организации производства; Основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда.			зарубежный опыт в профессиональной деятельности;	зарубежный опыт в профессиональной деятельности;	
ИД 7.2 Уметь: Кодировать на языках программирования; Тестировать результаты кодирования.	Отсутствуют все необходимые умения кодировать на языках программирования; Тестировать результаты кодирования.	Обладает фрагментарными умениями кодировать на языках программирования; Тестировать результаты кодирования.	Обладает требуемыми умениями, но при наличии отдельных фрагментарных пробелов кодировать на языках программирования; Тестировать результаты кодирования.	Обладает требуемыми умениями кодировать на языках программирования; Тестировать результаты кодирования.	Доклады, тесты, научная дискуссия
ИД 7.3 Иметь навыки: Разработки кода ИС и баз данных ИС; Верификации кода ИС и баз данных ИС	Отсутствуют все необходимые навыки разработки кода ИС и баз данных ИС; Верификации кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС;	Обладает фрагментарными навыками разработки кода ИС и баз данных ИС; Верификации кода ИС и	Обладает требуемыми навыками, но при наличии отдельных фрагментарных пробелов разработки кода ИС и баз данных	Обладает требуемыми навыками для выполнения работы по разработке компонентов	Доклады, тесты, научная дискуссия

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС; Устранения обнаруженных несоответствий.	Устранения обнаруженных несоответствий.	баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС; Устранения обнаруженных несоответствий.	ИС; Верификации кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС; Устранения обнаруженных несоответствий.	системных программных продуктов, по созданию инструментальных средств программирования.	

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

Компетенции: ОПК-1 – способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности; ОПК-5 – способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем; ОПК-7 – способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем

Темы докладов

1. Проблемы формирования аппаратно-программных платформ ИС
2. Особенности архитектуры ИС наукоемких производств
3. Архитектура производственных баз данных реального времени
4. Особенности инфраструктуры корпоративных ИС
5. Модели архитектуры домена организационно-технического управления
6. Добыча данных и знаний: методы, способы, приемы
7. Подходы к структурированию информационной системы
8. Соподчиненность архитектуры информационной системы и архитектуры предприятия
9. Архитектуры инфраструктурного слоя информационной системы предприятия
10. Методики реализации архитектуры ИС: отличия и особенности применения
11. Подходы к организации проектной деятельности на предприятии.
12. Роль заинтересованных групп предприятия на разных этапах архитектурной деятельности
13. Отличия архитектурного подхода в сравнении с классическим подходом этапов жизненного цикла информационной системы
14. Эффективность архитектурной деятельности на предприятии
15. Архитектура открытых систем
16. Роль архитектуры предприятия и архитектуры информационной системы на различных этапах жизненного цикла предприятия
17. Послойное представление архитектуры информационной системы
18. Роль информационных технологий в архитектурном процессе
19. Инструменты реализации архитектурных проектов
20. Информационные технологии реализации платформы ИС
21. Информационные технологии реализации ИС
22. Динамическое и статическое представление информационной системы. Особенности, примеры моделей

23. Представление уровней абстракции в различных методиках построения архитектуры ИС

24. Модели, как объекты архитектуры ИС

25. Роль и этапы планирования в архитектурном процессе

Темы научных дискуссий

1. Современные тенденции развития информационных систем
2. Эволюция приложений и платформенных технологий
3. Смысл и задачи концептуального моделирования информационных систем
4. Информационная индустрия: информационное производство и архитектурные решения
5. Стандартизация как важнейший критерий современного промышленного информационного производства

Оценочные средства по компетенции ОПК-1 – способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

Для текущего контроля

Тесты (пример)

№1

Добыче данных и знаний способствуют

- + компьютеризованные информационные системы
- офисные системы

- отдельные интеллектуальные системы
- автоматизированные программы создания конструкторской документации

№2

Добыче данных и знаний способствуют

- + интернет поисковые системы
- офисные системы
- отдельные интеллектуальные системы
- автоматизированные программы создания конструкторской документации

№3

Информационную систему можно разделить на части

- + структурные сущности
- графические сущности
- текстовые сущности
- описания

№4

Информационную систему можно разделить на части

+ функциональные сущности

– графические сущности

– текстовые сущности

– описания

№5

К структурным сущностям относятся

+ объекты

– процедуры

– функции

– описания

Для промежуточного контроля

Вопросы к зачету с оценкой

1. Общая характеристика и классификация информационных систем
2. Категориальные понятия системного подхода.
3. Формальные методы описания структуры системы
4. Архитектура предприятия как его стратегическая информационная основа
5. Состав и структура архитектуры предприятия
6. Место информационной системы в архитектуре предприятия
7. Этапы планирования архитектуры
8. Процесс выстраивания архитектуры предприятия
9. Требования к среде моделирования архитектуры предприятия
10. Универсальные интегрирующие среды архитектуры предприятия
11. Предварительное бизнес моделирование архитектуры предприятия
12. Формирование снимка предприятия
13. Шаги описания текущих систем и технологий
14. Формирование архитектуры данных как этап процесса планирования архитектуры предприятия
15. Формирование архитектуры приложений как этап процесса планирования архитектуры предприятия
16. Формирование технологической архитектуры
17. Разработка плана реализации и переход к реализации архитектуры информационной системы
18. Понятие архитектуры информационной системы
19. Виды и формы представления структур
20. Понятие системы. Функционирование и развитие системы

Практические задания для проведения зачета с оценкой

Постройте схему информационных и материальных потоков для функциональной задачи высшего уровня, отображающую уровень компонентов и уровень фрейм структуры.

Условие: Выполнять по вариантам функциональной задачи

Оценочные средства по компетенции ОПК-5 – способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

Для текущего контроля

Тесты (пример)

№1

С позиции менеджмента архитектура определяет:

- + структуру бизнеса
- структуру информационной системы предприятия
- топологию информационной сети предприятия
- описание конструктивных деталей информационных объектов предприятия

№2

С позиции менеджмента архитектура определяет:

- + информацию, необходимую для ведения бизнеса
- структуру информационной системы предприятия
- топологию информационной сети предприятия
- описание конструктивных деталей информационных объектов предприятия

№3

С позиции менеджмента архитектура определяет:

- + технологии, применяемые для поддержания бизнес-операций
- структуру информационной системы предприятия
- топологию информационной сети предприятия
- описание конструктивных деталей информационных объектов предприятия

№4

С позиции менеджмента архитектура определяет:

- + процессы преобразования, развития и перехода, необходимые для реализации новых технологий в ответ на изменение/появление новых бизнес-потребностей
- структуру информационной системы предприятия
- топологию информационной сети предприятия
- описание конструктивных деталей информационных объектов предприятия

№5

Один из укрупненных слоев архитектуры предприятия принято

представлять в виде:

- + корпоративные миссия и стратегия, стратегические цели и задачи
- топология информационной сети предприятия
- описание конструктивных деталей информационных объектов предприятия
- законы, стандарты и технологии

Для промежуточного контроля

Вопросы к зачету с оценкой

1. Классификация систем. Формализация системы
2. Понятие информационной системы. Миссия информационной системы
3. Процессы, обеспечивающие работу информационной системы
4. Модели функционирования информационных систем
5. Технологии разработки информационных систем
6. Особенности реализации информационных систем в различных предметных областях
7. Моделирование компонентов информационных систем
8. Дискретно-детерминированные, дискретно-стохастические элементы
9. Дискретно-стохастические элементы и вероятностные автоматы
10. Непрерывно-стохастические элементы
11. Модель распределенной обработки информации. Корпоративные информационные системы
12. Архитектура открытых систем
13. Основные понятия архитектуры информационных сетей
14. Класс информационных систем и сетей как открытые информационные системы
15. Модели и структуры информационных систем
16. Информационные ресурсы
17. Теоретические основы современных информационных систем
18. Базовая эталонная модель Международной организации стандартов
19. Компоненты информационных систем
20. Модели основных функций организационно-технического управле

Практические задания для проведения зачета с оценкой

Постройте диаграмму потоков данных для функциональной задачи высшего уровня в соответствии с базовыми функциями информационной системы

Условие: Выполнять по вариантам функциональной задачи

Оценочные средства по компетенции ОПК-7 – способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем

Тесты

№1

При современном подходе архитектура информационной системы

- + рассматривается как бизнес сервисная архитектура
- поглощается архитектурой предприятия
- интегрируется с архитектурой предприятия

№2

Связь АП с архитектурой ИС при сервисном подходе осуществляется через понятие

- + бизнес сервис
- архитектура программных средств
- архитектура ИТ
- интеграция

№3

Связь АП с архитектурой ИС при сервисном подходе осуществляется через понятие

- + архитектура бизнес-процессов
- архитектура программных средств
- архитектура ИТ
- интеграция

№4

Метод выстраивания архитектуры предприятия, базирующийся на концепции EAP (Enterprise Architecture Planning) предполагает следующую последовательность этапов

- 1 Инициация планирования
- 2 Предварительное бизнес-моделирование
- 3 Формирование снимка предприятия
- 4 Описание текущих систем и технологий
- 5 Формирование архитектуры данных
- 6 Формирование архитектуры приложений
- 7 Формирование технической архитектуры
- 8 Разработка плана реализации
- 9 Заключительное планирование
- 10 Переход к реализации

Ответ:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Для промежуточного контроля

Вопросы к зачету с оценкой

1. Архитектура информационных систем в научных исследованиях. Научные исследования, испытания и эксперименты как объект автоматизации
2. Функциональные задачи автоматизированных систем научных исследований (АСНИ)
3. Классификация АСНИ, обеспечения АСНИ, функциональная и системная архитектуры
4. Эталонные аппаратные платформы
5. Типовые архитектурно-структурные решения, используемые при создании информационных систем
6. Программное обеспечение информационных систем
7. Модели и проблемы человеко-машинного взаимодействия в информационных системах
8. Правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информационных систем
9. Методы оценки эффективности информационных систем
10. Тенденции и перспективы развития информационных систем
11. Представление информационной системы в архитектуре "файл-сервер"
12. "Тонкий" и "толстый" клиент и сервер в файл-серверной архитектуре
13. Представление информационной системы в архитектуре "клиент-сервер"
14. "Тонкий" и "толстый" клиент и сервер в клиент-серверной архитектуре
15. Архитектура трехуровневых систем на базе служб Microsoft
16. Архитектура Intranet-систем
17. Архитектура систем оперативной аналитической обработки данных
18. Архитектуры аналитической информационной системы
19. Основные требования к OLAP системам
20. Архитектура интегрированных распределенных систем и приложений
21. Архитектура систем управления компанией

Практические задания для проведения зачета с оценкой

Постройте инфологическую модель задачи с использованием данных диаграммы потоков данных для функциональной задачи высшего уровня

Условие: Выполнять по вариантам функциональной задачи

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков 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 вовсе.

Критерии оценки научной дискуссии

В рамках научной дискуссии обучающимся предлагается обсудить изученный материал.

Результат проведения научной дискуссии оценивается с учетом следующих критериев:

- полнота проработки ситуации;
- умение аргументировано обосновать выбранный вариант решения.

Проведение научной дискуссии не предусматривает выставления оценки.

Критерии оценки знаний студентов при проведении зачета с оценкой

Оценка «отлично» выставляется студенту, 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, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения лабораторных работ.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, предусмотренной учебной программой, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов.

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

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы, который не может продолжить обучение и приступить к деятельности без дополнительных знаний по дисциплине.

Вопросы, выносимые на экзамен, доводятся до сведения студентов не позднее, чем за месяц до сдачи экзамена.

Контроль освоения дисциплины проводится в соответствии с ПлКубГАУ 2.5.1 – 2017 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся», а также ПлКубГАУ 2.5.14 – 2016 «О порядке индивидуального учета результатов освоения обучающимися образовательных программ высшего образования и хранения в архивах информации об этих результатах».

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. Астахова А.В. Информационные системы в экономике и защита информации на предприятиях — участниках ВЭД [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Астахова А.В.— Электрон.текстовые данные.— СПб.: Троицкий мост, 2014.— 216 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/40860>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Золотов С.Ю. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Золотов С.Ю.— Электрон.текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2013.— 88 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13965>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Тельнов Ю.Ф. Инжиниринг предприятия и управление бизнес-процессами. Методология и технология [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению «Прикладная информатика»/ Тельнов Ю.Ф., Фёдоров И.Г.— Электрон.текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 207 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34456>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная учебная литература

1. Барский А.Б. Параллельные информационные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Барский А.Б.— Электрон.текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2007.— 503 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22434>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Суркова Н.Е. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: методические указания к курсовому проекту/ Суркова Н.Е.— Электрон.текстовые данные.— М.: Российский новый университет, 2010.— 60 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21303>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Терещенко П.В. Управление требованиями при проектировании корпоративных информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Терещенко П.В., Астапчук В.А.— Электрон.текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2009.— 103 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45054>.— ЭБС «IPRbooks»

4. Фельдман Я.А. Создаем информационные системы [Электронный ресурс]/ Фельдман Я.А.— Электрон.текстовые данные.— М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2009.— 120 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8684>.— ЭБС «IPRbooks»

5. Хассан Гома UML. Проектирование систем реального времени, распределенных приложений [Электронный ресурс]/ Хассан Гома— Электрон. текстовые данные.— М.: ДМК Пресс, 2007.— 704 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/7815>.— ЭБС «IPRbooks»

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень ЭБС

№	Наименование	Тематика	Ссылка
	IPRbook	Универсальная	http://www.iprbookshop.ru/
	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	https://edu.kubsau.ru/

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Тесты

По дисциплине «Архитектура информационных систем» предусмотрено проведение компьютерного тестирования.

Тестовые задания по дисциплине «Архитектура информационных систем» включены в базу тестовых заданий и имеются в наличии на кафедре информационных систем КубГАУ.

В зависимости от выбранного состава теста, эти задания могут использоваться как для итогового контроля знаний обучающихся в конце семестра, так и для рубежного контроля успеваемости после изучения определенного раздела дисциплины.

Доклады

Доклад – это краткое изложение в письменном виде содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление.

Задачи доклада:

1. Формирование умений самостоятельной работы обучающихся с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

Текст доклада должен содержать аргументированное изложение определенной темы. Доклад должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список используемых источников. В зависимости от тематики доклада к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т. д.

Научная дискуссия представляет собой способ обсуждения и поиска истины в процессе исследования научных проблем. В развитии науки такие

проблемы возникают постоянно, и для их решения предлагаются разные подходы, методы и средства исследования. Дискуссия проводится для того, чтобы выявить:

- 1) различные точки зрения по возникшей проблеме;
- 2) в ходе совместного обсуждения ее участники если и не приходят к единой оценке и тем более общему подходу к решению проблемы, то, по крайней мере, достигают определенного компромисса по самой постановке проблемы, некоторым общим и частным вопросам ее исследования;
- 3) благодаря взаимной критике ее участники начинают лучше понимать трудности решения проблемы и в связи с этим могут вернее оценить гипотезы, предлагаемые для ее анализа и исследования. Но главным для дискуссии является достижение взаимопонимания между сторонниками противоположных точек зрения на проблему и пути ее решения, поиск компромисса между ними с тем, чтобы совместными усилиями и с разных позиций добиваться ее решения.

Контроль освоения дисциплины проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся», а также Пл КубГАУ 2.5.14 – «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, включая перечень программного обеспечения и информационных 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 лицензионного программного обеспечения

№	Наименование	Краткое описание
----------	---------------------	-------------------------

1.	Microsoft Windows	Операционная система
2.	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3.	Система тестирования INDIGO	Тестирование

11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1.	Гарант	Правовая	https://www.garant.ru/
2.	Консультант	Правовая	https://www.consultant.ru/
3.	Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»	Универсальная	https://elibrary.ru

11.3 Доступ к сети Интернет и ЭИОС университета

12 Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине для лиц с ОВЗ и инвалидов

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.

№ п/п	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 помещения 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 образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Архитектура информационных систем	Помещение №221 ГУК, площадь — 101 м²; посадочных мест 95, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

		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; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ	
2	Архитектура информационных систем	114 ЗОО учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ Помещение №114 ЗОО, посадочных мест — 25; площадь — 43м ² ; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, 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	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"> – 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.
<i>С нарушением слуха</i>	<ul style="list-style-type: none"> – 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.
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	<ul style="list-style-type: none"> – 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.; <p>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.</p>

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 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.

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 взаимный 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; чёткость 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.