

Министерство образования и науки Астраханской области  
Государственное автономное образовательное учреждение  
Астраханской области высшего образования  
«Астраханский государственный архитектурно-строительный  
университет»  
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)

---

УТВЕРЖДАЮ



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Наименование дисциплины**

Архитектура информационных систем

*(указывается наименование в соответствии с учебным планом)*

**По направлению подготовки**

09.03.02 «Информационные системы и технологии»

*(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС)*

**Направленность (профиль)**

«Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре»

*(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)*

**Кафедра**

Системы автоматизированного проектирования и моделирования

Квалификация выпускника *бакалавр*

Астрахань - 2019

**Разработчик:**

В.Т.Н. Гусарев  
(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)

В.Т.Н. Гусарев  
(подпись)

О.И. Богданова  
И.О.Ф.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Системы автоматизированного проектирования и моделирования» протокол № 10 от 25.05.2019 г.

Заведующий кафедрой

Т.В. Хоменко  
(подпись)

Т.В. Хоменко  
И.О.Ф.

**Согласовано:**

Председатель МКН «Информационные системы и технологии»  
направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре»

Т.В. Хоменко  
(подпись)

Т.В. Хоменко  
И.О.Ф.

Начальник УМУ

И.В. Аксюткина  
(подпись) И. О. Ф.

Специалист УМУ

Л.А. Судисова  
(подпись) И. О. Ф.

Начальник УИТ

С.В. Трунова  
(подпись) И. О. Ф.

Заведующая научной библиотекой

И.С. Хайдикина  
(подпись) И. О. Ф.

## Содержание

1. Цель освоения дисциплины .....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	4
3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата .....	4
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий .....	6
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах) .....	6
5.1.1. Очная форма обучения.....	6
5.1.2. Заочная форма обучения:.....	7
5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам.....	9
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....	12
7. Образовательные технологии .....	13
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	14
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины: .....	14
8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине .....	14
8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины.....	15
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	15
10. Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	16

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Архитектура информационных систем» является формирование компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

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.

В результате освоения дисциплин, формирующих компетенции ОПК-1, ОПК-5, ОПК-7, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения:

знать:

- основы математики, физики, вычислительной техники и программирования (ОПК-1.1);
- основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем (ОПК-5.1);
- основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем (ОПК-7.1).

уметь:

- решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования (ОПК-1.2);
- выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем (ОПК-5.2);
- осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем (ОПК-7.2).

иметь навыки:

- теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности (ОПК-1.3);
- навыки установки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем (ОПК-5.3);
- владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем (ОПК-7.3).

## 3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина Б1.О.10 «Архитектура информационных систем» реализуется в рамках Блок 1. «Дисциплины (модули)», обязательная часть.

Дисциплина базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Теория информации, данные, знания», «Основы систем

автоматизированного проектирования», «Информационные технологии».

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Форма обучения	Очная	Заочная
1	2	3
Трудоемкость в зачетных единицах:	4 семестр – 5 з.е.; всего - 5 з.е.	6 семестр – 5 з.е.; всего - 5 з.е.
Лекции (Л)	4 семестр – 34 часа; всего - 34 часа	6 семестр – 8 часов; всего - 8 часов
Лабораторные занятия (ЛЗ)	4 семестр – 34 часа; всего - 34 часа	6 семестр – 10 часов; всего - 10 часов
Практические занятия (ПЗ)	учебным планом не предусмотрены	учебным планом не предусмотрены
Самостоятельная работа (СР)	4 семестр – 112 часов; всего - 112 часов	6 семестр – 162 часа; всего - 162 часа
Форма текущего контроля:		
Контрольная работа	учебным планом не предусмотрены	учебным планом не предусмотрены
Форма промежуточной аттестации:		
Экзамены	семестр – 4	семестр – 6
Зачет	учебным планом не предусмотрены	учебным планом не предусмотрены
Зачет с оценкой	учебным планом не предусмотрены	учебным планом не предусмотрены
Курсовая работа	учебным планом не предусмотрены	учебным планом не предусмотрены
Курсовой проект	учебным планом не предусмотрены	учебным планом не предусмотрены

**5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий**

**5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах)**

**5.1.1. Очная форма обучения**

№ п/п	Раздел дисциплины. (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся				Форма текущего контроля и промежуточной аттестации
				контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Раздел 1. Введение. Основные понятия курса.	8	4	2			6	Экзамен
2	Раздел 2. Словарь данных, как общая информационная база проекта КИС	24	4	4	4		16	
3	Раздел 3. Проектирование распределенных ИС	26	4	4	6		16	
4	Раздел 4. Коллективная разработка ИС	14	4	4	2		8	
5	Раздел 5. Системное администрирование разработки ИС	26	4	6	6		14	
6	Раздел 6. Инструментальные средства разработки и поддержания ИС	26	4	4	6		16	
7	Раздел 7. Взаимодействие ИС с внешней средой	16	4	4			12	
8	Раздел 8. Стандарты	22	4	4	6		12	

	оформления и обмена информации в ИС						
9	Раздел 9. Информационные хранилища. OLAP-технология	18	4	2	4		12
<b>Итого</b>		<b>180</b>		<b>34</b>	<b>34</b>		<b>112</b>

### 5.1.2. Заочная форма обучения:

№ п/п	Раздел дисциплины. (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся				Форма текущего контроля и промежуточной аттестации
				контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Раздел 1. Введение. Основные понятия курса.	8	6				8	Экзамен
2	Раздел 2. Словарь данных, как общая информационная база проекта КИС	24	6	1			23	
3	Раздел 3. Проектирование распределенных ИС	26	6	1	2		23	
4	Раздел 4. Коллективная разработка ИС	14	6	1			13	
5	Раздел 5. Системное администрирование разработки ИС	26	6	1	2		23	
6	Раздел 6. Инструментальные средства разработки и	26	6	1	2		23	

	поддержания ИС							
7	Раздел 7. Взаимодействие ИС с внешней средой	16	6	1			15	
8	Раздел 8. Стандарты оформления и обмена информации в ИС	22	6	1	2		19	
9	Раздел 9. Информационные хранилища. OLAP- технология	18	6	1	2		15	
	<b>Итого</b>	<b>180</b>		<b>8</b>	<b>10</b>		<b>162</b>	



## 5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам

### 5.2.1. Содержание лекционных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Раздел 1. Введение. Основные понятия курса.	Предмет и метод курса. Понятие информационной системы. Особенности проектирования ИС. Классификация технологий, методов и инструментальных средств создания ИС. Факторы выбора технологий проектирования ИС.
2	Раздел 2. Словарь данных, как общая информационная база проекта КИС	Словарь данных. Структура СД. Формальное описание объектов в СД. Роль СД в интегрировании различных компонент ИС. Формирование словарей на основе естественнонаучных и инженерных знаний.
3	Раздел 3. Проектирование распределенных ИС	Виды распределенных ИС. Система «клиент-сервер». Распределение данных, функций, приложений. Консолидация приложений «Филиал-Центр». Особенности работы в гетерогенной среде. Стандарты ODBS, CORBA, DCOM и др.
4	Раздел 4. Коллективная разработка ИС	Декомпозиция системы на распределенные подсистемы, комплексы задач и отдельные задачи. Использование общесистемного, функционального и объектного подхода при декомпозиции. Роль системного подхода в интеграции ИС. CASE-средства при проектировании распределенных ИС. Выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для проектирования ИС.
5	Раздел 5. Системное администрирование разработки ИС	Системный администратор и его роль в разработке ИС. Роль системного администратора при выполнении работ по созданию и сопровождению информационных систем. Определение уровней доступа к ресурсам разрабатываемой ИС. Понятие роли, уровня доступа проектировщика.
6	Раздел 6. Инструментальные средства разработки и поддержания ИС	Классификация средств. Характеристика классов. Корпоративные СУБД. Использование конкретных средств для разработки ИС: MS SQL SERVER, ODBC
7	Раздел 7. Взаимодействие ИС с внешней средой	Взаимодействия с банковскими, налоговыми, страховыми ИС. Проектирование ИС виртуальных предприятий с использованием методов математического анализа и моделирования.
8	Раздел 8. Стандарты оформления и обмена информации в ИС	Стандарты обмена сообщениями ISO8000 и др. Стандарты оформления документов, кодирования. Стандарты оформления результатов теоретического и экспериментального исследования.
9	Раздел 9. Информационные хранилища. OLAP-технология	Понятие информационного хранилища. Виды хранилищ. OPAL – технологии. Установка программного и аппаратного обеспечения для информационных систем, основанных на OPAL-

	технологиях.
--	--------------

### 5.2.2. Содержание лабораторных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Раздел 2. Словарь данных, как общая информационная база проекта КИС	Современные стандарты информационного взаимодействия архитектуры и модели описания предприятия. Теоретическое и экспериментальное исследование объекта профессиональной деятельности, основанное на знаниях физики, математики, вычислительной техники и программирования.
2	Раздел 3. Проектирование распределенных ИС	Сравнительный анализ нотаций ARIS и IDEF и продуктов их поддерживающих с применением естественнонаучных и общенженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
3	Раздел 4. Коллективная разработка ИС	Анализ основных методик описания архитектуры предприятия и выбор оптимальной архитектуры, устройства, необходимой для профессиональной деятельности в области системного администрирования. Ведение переговоров при коллективной разработке ИС.
4	Раздел 5. Системное администрирование разработки ИС	Создание модели бизнес-процессов предприятия на основе его структурной и функциональной моделей с использованием современных технологий реализации информационных систем.
5	Раздел 6. Инструментальные средства разработки и поддержания ИС	Процесс разработки архитектуры предприятия на основе платформ, технологий и инструментальных ПАС, используемых для реализации ИС
6	Раздел 8. Стандарты оформления и обмена информации в ИС	Проектирование КИС с применением сервисно-ориентированной архитектуры структурной и функциональной моделей объекта автоматизации. Установка и настройка ОС и СУБД в соответствии с проектом.
7	Раздел 9. Информационные хранилища. OLAP-технология	Применение параметрически-ориентированного проектирования с учетом выполнения параметрических настроек

### 5.2.3. Содержание практических занятий

учебным планом не предусмотрены

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

#### Очная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1	Раздел 1. Введение. Основные понятия курса.	Изучение теоретического материала по рекомендованной в рабочей программе литературе. Подготовка к экзамену.	[1]-[5]

2	Раздел 2. Словарь данных, как общая информационная база проекта КИС	Подготовка к выполнению лабораторных работ. Подготовка к защите лабораторных работ. Подготовка к экзамену. Подготовка к тестированию.	[3],[4],[5]
3	Раздел 3. Проектирование распределенных ИС	Подготовка к выполнению лабораторных работ. Подготовка к защите лабораторных работ. Подготовка к экзамену.	[1]-[5],[7]
4	Раздел 4. Коллективная разработка ИС	Изучение теоретического материала по рекомендованной в рабочей программе литературе. Подготовка к выполнению лабораторных работ. Подготовка к защите лабораторных работ. Подготовка к экзамену. Подготовка к тестированию.	[1],[2]
5	Раздел 5. Системное администрирование разработки ИС	Подготовка к выполнению лабораторных работ. Подготовка к защите лабораторных работ. Подготовка к экзамену. Подготовка к тестированию.	[1]-[3],[6]
6	Раздел 6. Инструментальные средства разработки и поддержания ИС	Подготовка к выполнению лабораторных работ. Подготовка к защите лабораторных работ. Подготовка к экзамену. Подготовка к тестированию.	[1]-[5]
7	Раздел 7. Взаимодействие ИС с внешней средой	Изучение теоретического материала по рекомендованной в рабочей программе литературе. Подготовка к экзамену.	[4], [5],[7]
8	Раздел 8. Стандарты оформления и обмена информации в ИС	Подготовка к выполнению лабораторных работ. Подготовка к защите лабораторных работ. Подготовка к экзамену.	[1]-[5]
9	Раздел 9. Информационные хранилища. OLAP-технология	Подготовка к выполнению лабораторных работ. Подготовка к защите лабораторных работ. Подготовка к экзамену.	[1]-[5]

#### Заочная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1	Раздел 1. Введение. Основные понятия курса.	Изучение теоретического материала по рекомендованной в рабочей программе литературе. Подготовка к экзамену.	[1]-[5]
2	Раздел 2. Словарь данных, как общая информационная база проекта КИС	Подготовка к выполнению лабораторных работ. Подготовка к защите лабораторных работ. Подготовка к экзамену. Подготовка к тестированию.	[3],[4],[5]
3	Раздел 3. Проектирование распределенных	Подготовка к выполнению лабораторных работ. Подготовка к защите лабораторных работ. Подготовка к экзамену.	[1]-[5],[7]

ИС			
4	Раздел 4. Коллективная разработка ИС	Изучение теоретического материала по рекомендованной в рабочей программе литературе. Подготовка к выполнению лабораторных работ. Подготовка к защите лабораторных работ. Подготовка к экзамену. Подготовка к тестированию.	[1],[2]
5	Раздел 5. Системное администрирование разработки ИС	Подготовка к выполнению лабораторных работ. Подготовка к защите лабораторных работ. Подготовка к экзамену. Подготовка к тестированию.	[1]-[3],[6]
6	Раздел 6. Инструментальные средства разработки и поддержания ИС	Подготовка к выполнению лабораторных работ. Подготовка к защите лабораторных работ. Подготовка к экзамену. Подготовка к тестированию.	[1]-[5]
7	Раздел 7. Взаимодействие ИС с внешней средой	Изучение теоретического материала по рекомендованной в рабочей программе литературе. Подготовка к экзамену.	[4], [5],[7]
8	Раздел 8. Стандарты оформления и обмена информации в ИС	Подготовка к выполнению лабораторных работ. Подготовка к защите лабораторных работ. Подготовка к экзамену.	[1]-[5]
9	Раздел 9. Информационные хранилища. OLAP-технология	Подготовка к выполнению лабораторных работ. Подготовка к защите лабораторных работ. Подготовка к экзамену.	[1]-[5]

**5.2.5. Темы контрольных работ**  
учебным планом не предусмотрены

**5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ**  
учебным планом не предусмотрены

## 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Организация деятельности студента
<p><b>Лекция</b></p> <p>В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.</p>
<p><b>Лабораторное занятие</b></p> <p>Работа в соответствии с методическими указания по выполнению лабораторных работ.</p>
<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в помещениях самостоятельной работы, а также в до-</p>

машинных условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- работу с нормативными правовыми актами;
- участие в тестировании;
- выполнение заданий лабораторной работы.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала, подготовка к лекциям;
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- подготовки к тестированию;
- подготовки к лабораторным занятиям.

Подготовка к экзамену

Подготовка студентов к экзамену включает три стадии:

- самостоятельная работа в течение семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену;
- подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билете.

## 7. Образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины.

Традиционные образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «Архитектура информационных систем» проводится с использованием традиционных образовательных технологий ориентирующиеся на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения), учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер. Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Лабораторные занятия – организация учебной работы с реальными материальными и информационными объектами, экспериментальная работа с аналоговыми моделями реальных объектов.

Интерактивные технологии

Интерактивные технологии – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе лично значимого для них образовательного результата. Наряду со специализированными технологиями такого рода принцип интерактивности прослеживается в большинстве современных образовательных технологий. Интерактивность подразумевает субъект-субъектные отношения в ходе образовательного процесса и, как следствие, формирование саморазвивающейся информационно-ресурсной среды.

По дисциплине «Архитектура информационных систем» лекционные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Лекция-визуализация – представляет собой визуальную форму подачи лекционного материала средствами ТСО или аудиовидеотехники (видео-лекция). Чтение такой лекции сводится к развернутому или краткому комментированию просматриваемых визуальных материалов (в виде схем, таблиц, графов, графиков, моделей). Лекция-визуализация помогает студентам

преобразовывать лекционный материал в визуальную форму, что способствует формированию у них профессионального мышления за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов.

По дисциплине «Архитектура информационных систем» лабораторные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Работа в малых группах – это одна из самых популярных стратегий, так как она дает всем обучающимся (в том числе и стеснительным) возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия). Все это часто бывает невозможно в большом коллективе.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:**

#### а) основная учебная литература

1. Орлов, С.А. Организация ЭВМ и систем. Фундаментальный курс по архитектуре и структуре современных компьютерных средств: учебник /С.А. Орлов. – Санкт-Петербург: «Питер». – 2018. – 688с. – ISBN 978-5-4461-0811-4.

2. Рыбальченко, М.В. Архитектура информационных систем. Часть 1: учебное пособие / М.В. Рыбальченко. – Таганрог: Издательство «Южный федеральный университет». – 2015. – 92с. – ISBN 978-5-9275-1765-7. – [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78664.html>

3. Карпова, Т.С. Базы данных: модели, разработка, реализация: учебное пособие / Т.С. Карпова. – Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ». – 2016. – 241с. – [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429003>

#### б) дополнительная учебная литература

4. Трутнев, Д.Р. Архитектуры информационных систем. Основы проектирования: учебное пособие / Д.Р. Трутнев. – СПб.: Издательство «Университет ИТМО». – 2012. – 65с. – ISBN 2227-8397. – [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67547.html>

5. Беленькая, М.Н. Учебно-методическое пособие по курсу Архитектура информационных систем / М.Н. Беленькая. – М.: Издательство «Московский технический университет связи и информатики». – 2014. – 12с. – ISBN 2227-8397. – [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63313.html>

6. Швецов, В.И. Базы данных / В.И. Швецов. – М.: «Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ)». – 2016. – 218с. – ISBN2227-8397. – [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52139.html>

#### в) перечень учебно-методического обеспечения:

7. Евдошенко, О.И. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Архитектура информационных систем» /О.И. Евдошенко. – Астрахань: АГ АСУ. – 2019 г. – 21с <http://moodle.aucu.ru>

8. Евдошенко, О.И. Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Архитектура информационных систем» /О.И. Евдошенко. – Астрахань: АГ АСУ. – 2019 г. – 19с <http://moodle.aucu.ru>

#### в) перечень онлайн-курсов

9. Коллективная разработка информационных систем [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses/3490/732/info>

### **8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого**

программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

1. 7-Zip
2. Office 365 A1
3. Adobe Acrobat Reader DC
4. Google Chrome
5. VLC media player
6. Apache Open Office
7. Office Pro Plus Russian OLPNL Academic Edition
8. Kaspersky Endpoint Security
9. Internet Explorer
10. Visual Studio
11. Microsoft Visio
12. Microsoft Azure Dev Tools for Teaching

### 8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины

1. Электронная информационно-образовательная среда Университета: образовательный портал (<http://moodle.aucu.ru>)
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека» (<https://biblioclub.ru/>)
3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» ([www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru))
4. Научная электронная библиотека (<http://www.elibrary.ru/>)
5. Консультант + (<http://www.consultant-urist.ru/>)
6. Федеральный институт промышленной собственности (<https://www1.fips.ru/>)
7. Патентная база USPTO (<https://www.uspto.gov/patents-application-process/search-patents>)

### 9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18, аудитория №207	аудитория №207 Комплект учебной мебели Компьютеры – 15 шт. Стационарный мультимедийный комплект Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
	414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18, аудитория №209	аудитория №209 Комплект учебной мебели Компьютеры – 15 шт. Стационарный мультимедийный комплект Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
	414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18, аудитория №211	аудитория №211 Комплект учебной мебели

		Компьютеры – 15 шт. Стационарный мультимедийный комплект Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
2	Помещение для самостоятельной работы  414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18, аудитория №201  414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18б, аудитория №308	аудитория №201  Комплект учебной мебели Компьютеры – 4 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»  аудитория №308  Комплект учебной мебели Компьютеры – 11 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»

**10. Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина «Архитектура информационных систем» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей).



Лист внесения дополнений и изменений  
в рабочую программу учебной дисциплины

Архитектура информационных систем  
(наименование дисциплины)

на 2020 - 2021 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры «Систем автоматизированного проектирования и моделирования»,

Зав. кафедрой

д.т.н., профессор  
ученая степень, ученое звание

  
подпись

/Т.В.Хоменко /  
И.О. Фамилия

протокол № 8 от 11 марта 2020 г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. В п.8.1. внесены следующие изменения:

**8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

а) основная учебная литература:

1. Орлова, А. Ю. Архитектура информационных систем: учебное пособие / А. Ю. Орлова, А. А. Сорокин ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015. – 113 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458154>

Составители изменений и дополнений:

д.т.н., доцент  
(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)

  
(подпись)

Т.В. Хоменко

Председатель МКН «Информационные системы и технологии»  
направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре»

д.т.н., профессор  
ученая степень, ученое звание

  
подпись

/Т.В.Хоменко /  
И.О. Фамилия

«12» марта 2020г.

Аннотация  
к рабочей программе дисциплины «Архитектура информационных систем»  
по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии»,  
направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и  
архитектуре»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.  
Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Целью освоения дисциплины «Архитектура информационных систем» является формирование компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Учебная дисциплина Б1.О.10 «Архитектура информационных систем» входит в Блок 1 «Дисциплины», обязательная часть.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Теория информации, данные, знания», «Основы систем автоматизированного проектирования», «Информационные технологии».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Введение. Основные понятия курса.

Раздел 2. Словарь данных, как общая информационная база проекта КИС.

Раздел 3. Проектирование распределенных ИС.

Раздел 4. Коллективная разработка ИС.

Раздел 5. Системное администрирование разработки ИС.

Раздел 6. Инструментальные средства разработки и поддержания ИС.

Раздел 7. Взаимодействие ИС с внешней средой.

Раздел 8. Стандарты оформления и обмена информации в ИС.

Раздел 9. Информационные хранилища. OLAP-технология.

Заведующий кафедрой САПРиМ

  
подпись

  
И. О. Ф.

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине  
«Архитектура информационных систем» ОПОП ВО  
по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»  
направленность (профиль) «Информационные системы и технологии  
в строительстве и архитектуре»  
по программе бакалавриата

С.А. Лампадовым (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине «Архитектура информационных систем» ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», по программе бакалавриата, разработанной в ГАОУ АО ВО "Астраханский государственный архитектурно-строительный университет", на кафедре «Системы автоматизированного проектирования и моделирования» (разработчик - доцент, к.т.н. Евдошенко Олег Игоревич.).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура информационных систем» соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 N 926 и зарегистрированного в Минюсте России 12.10.2017 г. N 48535.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению - дисциплина относится к Блоку 1. «Дисциплины (модули)», обязательной части.

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре».

В соответствии с Программой за дисциплиной «Архитектура информационных систем» закреплены три компетенции, которые реализуются в объявленных требованиях.

Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, иметь навыки, соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Учебная дисциплина «Архитектура информационных систем» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре» и возможность дублирования в содержании отсутствует.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточной аттестации знаний бакалавра, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, Интернет -ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) подготовки «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» и специфике дисциплины «Архитектура информационных систем» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине «Архитектура информационных систем» предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой «Системы автоматизированного проектирования и моделирование» материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом, приобретения обучающимися знаний, умений, навыков и компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению.

Оценочные и методические материалы по дисциплине «Архитектура информационных систем» представлены перечнем материалов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине «Архитектура информационных систем» в АГАСУ, а также оценить степень сформированности коммуникативных умений и навыков в сфере профессионального общения.

#### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы, оценочных и методических материалов дисциплины «Архитектура информационных систем» ОПОП ВО по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии», но программе бакалавриата, разработанная доцентом, к.т.н. Евдошенко О.И., соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре» по программе бакалавриата и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:  
Генеральный директор  
ЗАО «Астраханское цифровое телевидение»

  
(подпись) Лампаев С. А. /  
Ф. И. О.



## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине  
«Архитектура информационных систем» ОПОП ВО  
по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»  
направленность (профиль) «Информационные системы и технологии  
в строительстве и архитектуре»  
по программе бакалавриата

С. В. Окладниковой (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине «Архитектура информационных систем» ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», по программе бакалавриата, разработанной в ГАОУ АО ВО "Астраханский государственный архитектурно-строительный университет", на кафедре «Системы автоматизированного проектирования и моделирования» (разработчик - доцент, к.т.н. Евдошенко Олег Игоревич.).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура информационных систем» соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 N 926 и зарегистрированного в Минюсте России 12.10.2017 г. N 48535.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению - дисциплина относится к Блоку 1. «Дисциплины (модули)», обязательной части.

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре».

В соответствии с Программой за дисциплиной «Архитектура информационных систем» закреплены три компетенции, которые реализуются в объявленных требованиях.

Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, иметь навыки, соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Учебная дисциплина «Архитектура информационных систем» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре» и возможность дублирования в содержании отсутствует.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточной аттестации знаний бакалавра, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, Интернет -ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) подготовки «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» и специфике дисциплины «Архитектура информационных систем» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине «Архитектура информационных систем» предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой «Системы автоматизированного проектирования и моделирование» материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом, приобретения обучающимися знаний, умений, навыков и компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению.

Оценочные и методические материалы по дисциплине «Архитектура информационных систем» представлены перечнем материалов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине «Архитектура информационных систем» в АГАСУ, а также оценить степень сформированности коммуникативных умений и навыков в сфере профессионального общения.

#### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы, оценочных и методических материалов дисциплины «Архитектура информационных систем» ОПОП ВО по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии», но программе бакалавриата, разработанная доцентом, к.т.н. Евдошенко О.И., соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре» по программе бакалавриата и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:  
Заведующая кафедрой информационных технологий,  
к.т.н., доцент  
ФГБОУ ВО «Астраханский государственный университет»

  
(подпись) / Окладникова С. В. /  
  


Министерство образования и науки Астраханской области  
Государственное автономное образовательное учреждение  
Астраханской области высшего образования  
«Астраханский государственный архитектурно-строительный  
университет»  
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)

---



### ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование дисциплины

Архитектура информационных систем

*(указывается наименование в соответствии с учебным планом)*

По направлению подготовки

09.03.02 «Информационные системы и технологии»

*(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС)*

Направленность (профиль)

«Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре»

*(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)*

Кафедра Системы автоматизированного проектирования и моделирования

Квалификация выпускника *бакалавр*

Астрахань - 2019

**Разработчики:**

К.Т.Н., доцент  
(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)

svj  
(подпись)

И.О.Ф. Бедросянц  
И.О.Ф.

Оценочные и методические материалы разработаны рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «Системы автоматизированного проектирования и моделирования» протокол №10 от 26.05.2019 г.

Заведующий кафедрой

svj  
(подпись)

Т.В. Хоменко  
И.О.Ф.

**Согласовано:**

Председатель МКН «Информационные системы и технологии»  
направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре»

svj  
(подпись)

Т.В. Хоменко  
И.О.Ф.

Начальник УМУ

svj  
(подпись)

И.В. Алексютина  
И.О.Ф.

Специалист УМУ

svj  
(подпись)

И.В. Алексютина  
И.О.Ф.



## Содержание

1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине .....	4
1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	4
1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	6
1.2.1. Перечень оценочных средств текущей формы контроля.....	6
1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	7
1.2.3. Шкала оценивания .....	10
2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы.....	11
3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций .....	16
Приложение 1.....	18
Приложение 2.....	19

# 1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные и методические материалы являются неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины (далее РПД) и представлены в виде отдельного документа

## 1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Индекс и формулировка компетенции N	Индикаторы достижений компетенций, установленные ОПОП	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.5.1 РПД)									Формы контроля с конкретизацией задания
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	2	3									4
ОПК-1 – Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	X	X		X	X	X		X	X	Экзамен, вопросы 1-4  Тест, вопросы 1-5  Защита лабораторной работы
	Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования			X	X	X	X				
	Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности			X	X		X			X	
ОПК-5 – Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	X	X		X	X		X	X	X	Экзамен, вопросы 5-11  Тест, вопросы 6-8  Защита лабораторной работы
	Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем		X		X	X	X		X	X	
	Иметь навыки: навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем		X		X	X	X			X	
ОПК-7 – Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств	Знать: основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем	X	X		X	X	X	X		X	Экзамен, вопросы 12-20  Тест,
	Уметь:										

аппаратных средств												вопросы 9-16 Защита лабораторной работы
	осуществлять выбор платформ и инструментальных программно- аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем	X	X		X	X		X	X			
	Иметь навыки:											
	владения технологиями и инструментальными программно- аппаратными средствами для реализации информационных систем	X		X	X	X		X	X			

## 1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

### 1.2.1. Перечень оценочных средств текущей формы контроля

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3
Тесты	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект тестовых материалов
Защита лабораторных работ	Средство, позволяющее оценить умение и владение обучающегося излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы. Рекомендуется для оценки умений и владений студентов	Темы лабораторных работ и требования к их защите

**1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		Ниже порогового уровня (неудовл.)	Пороговый уровень (удовл.)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
ОПК-1 – Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Знает: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	Обучающийся не знает и не понимает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	Обучающийся слабо знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	Обучающийся знает и понимает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	Обучающийся детально знает и понимает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий
	Умеет: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Обучающийся не умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Обучающийся умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Обучающийся умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования для типовых ситуаций	Обучающийся умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	Имеет навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности –	Обучающийся не имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности –	Обучающийся имеет слабые навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности –	Обучающийся имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Обучающийся имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий

		сти	ной деятельности		
ОПК-5 – Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	Знает: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	Обучающийся не знает и не понимает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	Обучающийся знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	Обучающийся знает и понимает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	Обучающийся знает и понимает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	Умеет: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	Обучающийся не умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	Обучающийся умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	Обучающийся умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем для типовых ситуаций	Обучающийся умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий
	Имеет навыки: инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Обучающийся не имеет навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Обучающийся имеет инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Обучающийся имеет навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для типовых ситуаций	Обучающийся имеет навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для ситуаций повышенной сложности
ОПК-7 – Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных про-	Знает: основные платформы, технологии и инструментальные программно- аппаратные средства для реали-	Отсутствие знания принципов выбора и оценивания способов реализации информационных систем и устройств	Фрагментарное знание принципов выбора и оценивания способов реализации информационных	Неполное знание принципов выбора и оценивания способов реализации информационных систем и устройств (программ-	В целом сформировавшееся знание принципов выбора и оценивания способов реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или про-

граммно-аппаратных средств	зации информационных систем	(программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи	систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи	но-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи	граммно-аппаратно-) для решения поставленной задачи
	Умеет: осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем	Отсутствие умения выбирать и оценивать способы реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи	Фрагментарное умение выбирать и оценивать способы реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи	Неполное умение выбирать и оценивать способы реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи	В целом сформировавшееся умение выбирать и оценивать способы реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи
	Имеет навыки: владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем	Отсутствие владения навыками выбора и оценивания способов реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи	Фрагментарное владение навыками выбора и оценивания способов реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи	Неполное владение навыками выбора и оценивания способов реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи	В целом сформировавшееся владение навыками выбора и оценивания способов реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи

			решения поставленной задачи		
--	--	--	-----------------------------	--	--

### 1.2.3. Шкала оценивания

Уровень достижений	Отметка в 5-бальной шкале	Зачтено/ не зачтено
высокий	«5» (отлично)	зачтено
продвинутый	«4» (хорошо)	зачтено
пороговый	«3» (удовлетворительно)	зачтено
ниже порогового	«2» (неудовлетворительно)	не зачтено



## 2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

### ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

#### 2.1. Экзамен

а) типовые вопросы к экзамену (приложение 1):

б) критерии оценивания.

При оценке знаний на экзамене учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания базовых нормативно-правовых актов. Соблюдаются нормы литературной речи.
2	Хорошо	Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Базовые нормативно-правовые акты используются, но в недостаточном объеме. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи.
3	Удовлетворительно	Допускаются нарушения в последовательности изложения. Имеются упоминания об отдельных базовых нормативно-правовых актах. Не полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.
4	Неудовлетворительно	Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.

## ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

### 2.2. Тесты

- а) типовые вопросы для тестирования (приложение 2)
- б) критерии оценивания.

При оценке по результатам тестов учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ.
2	Хорошо	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный ответ, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты.
3	Удовлетворительно	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 50% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ, или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты.
4	Неудовлетворительно	если студентом не выполнены условия, предполагающие оценку «Удовлетворительно».

### 2.3. Защита лабораторной работы

- а) типовые задания:

ОПК-1, ОПК-5, ОПК-7

Лабораторная работа №1

Цель работы: изучить стандарты архитектуры и модели описания информационной архитектуры предприятия.

Задачи работы:

- изучить стандарты архитектуры и модели описания информационной архитектуры предприятия;
- построить графическую модель развития стандартов и моделей описания информационной архитектуры.

Объектная структура модели архитектуры предприятия включает:

- 1 Бизнес архитектура: документация, которая описывает самые важные бизнес-процессы предприятия.
- 2 Информационная архитектура: распознает, где хранятся важные блоки информации, например, регистрация клиентов, и как получить доступ к ним.
- 3 Архитектура системы приложений: карта отношений между программными приложениями.
- 4 Архитектура технологии инфраструктуры: модель для аппаратных средств, системы запоминающих устройств и вычислительных сетей.

Задание: построить графическую модель развития стандартов и моделей описания информационной архитектуры.

Контрольные вопросы

- 1 Основные элементы бизнес-архитектур.
- 2 Основные элементы информационных архитектур
- 3 Порядок построения архитектуры системы приложений
- 4 Содержание модели аппаратных средств.
- 5 История развития архитектур.

## Лабораторная работа №2

Цель работы: изучить нотации ARIS, IDEF0, IDEF3 и продукты их реализующие.

Задачи работы:

- изучить теоретические аспекты нотаций ARIS, IDEF0, IDEF3;
- изучить инструменты построения моделей;
- провести сравнительный анализ нотаций и продуктов.

Задание:

- 1 Описать нотации ARIS eEPC (нотация описания цепочки процесса) и IDEF0, IDEF3.
- 2 Провести сравнительный анализ нотаций ARIS и IDEF.

№	Критерии сравнения	ARIS	IDEF0	IDEF3
1	Принцип построения диаграммы и логика процесса			
2	Описание процедуры процесса			
3	Входящий документ			
4	Входящая информация			
5	Исходящий документ			
6	Исходящая информация			
7	Исполнитель процедуры			
8	Используемое оборудование			
9	Управление процедурой			
10	Контроль выполнения процедуры			
11	Обратная связь по управлению и контролю			

3 Провести сравнительный анализ функциональных возможностей продуктов их поддерживающих (не менее 10 характеристик).

Контрольные вопросы

- 1 Основное содержание нотации ARIS.
- 2 Основное содержание нотации IDEF0.
- 3 Основное содержание нотации IDEF3.

Лабораторная работа №3

Цель работы: изучить основные методики описания архитектуры предприятия.

Задачи работы:

- изучить методики описания информационной архитектуры предприятия;
- провести сравнительный анализ методик описания архитектуры предприятия.

Задание:

Изучить приведенные в теории методики и провести сравнительный анализ методик описания архитектуры предприятия. Также подготовить рекомендации по использованию различных инструментальных средств для поддержки методик.

Контрольные вопросы

- 1 Общие характеристики методик описания архитектур.
- 2 Основные правила и элементы модели Захмана
- 3 Основные правила и элементы модели Gartner
- 4 Основные правила и элементы методики META Group
- 5 Основные правила и элементы модели "4+1"

Лабораторная работа №4

Цели занятия: закрепление навыков использования системного подхода при решении задач обследования объектов автоматизации.

Цель работы: на основе приведенной структурной и функциональной модели объекта автоматизации построить диаграммы бизнес-процессов предприятия.

Порядок выполнения работы.

- 1 Ознакомьтесь с моделью объекта автоматизации.
- 2 Определите оргструктуру объекта автоматизации
- 3 Создайте пакеты для основных, обеспечивающих и управленческих процессов.
- 4 Создайте модели основных бизнес-процессов. По мере необходимости создавайте объекты для обеспечивающих и управленческих процессов в соответствующих пакетах.
- 5 Проведите декомпозицию обеспечивающих и управленческих процессов.
- 6 Назначьте исполнителей операциям в соответствии со структурной моделью объекта автоматизации.
- 7 Определите цели и задачи автоматизации.
- 8 В соответствии с целями и задачами автоматизации определите четыре очереди корпоративной автоматизированной информационной системы.

Лабораторная работа №5

Цель работы: изучить этапы разработки архитектуры предприятия.

Задачи работы:

- изучить теоретические и практические аспекты разработки архитектуры предприятия;
- построить модель процесса разработки архитектуры предприятия.

Задание:

Рассмотреть методики разработки архитектуры предприятия и построить модель процесса разработки архитектуры предприятия.

Контрольные вопросы

- 1 Основные положения методологии SADT.
- 2 Порядок построения контекстной диаграммы.
- 3 Порядок построения диаграммы декомпозиции.
- 4 Порядок построения диаграммы дерева узлов.
- 5 Типы стрелок в IDEF0

#### Лабораторная работа №6

Цели занятия: получение первоначальных навыков проектирования корпоративных информационных систем с применением сервисно-ориентированной архитектуры на основе структурной и функциональной моделей объекта автоматизации.

Цель работы: создать модель корпоративной информационной системы, основанной на сервисно-ориентированной архитектуре.

Порядок выполнения лабораторной работы

- 1 Определите основные компоненты корпоративной информационной системы.
- 2 Определите сервисы, предоставляемые основными компонентами корпоративной информационной системы.
- 3 Создайте электронные административные регламенты, определяющие порядок выполнения сервисов в рамках выполнения бизнес-процессов.
- 4 Отобразите модель полученной корпоративной информационной системы с помощью диаграммы компонентов языка UML.
- 5 Отобразите полученные электронные административные регламенты с помощью диаграмм бизнес-процессов.

#### Лабораторная работа №7

Цели занятия: закрепление навыков применения параметрически-ориентированного проектирования, получение навыков использования знаний о существующей классификации типовых проектных решений в области корпоративного управления на практике.

Цель работы: разработать на основе существующих требований к корпоративной информационной системе модель КИС, состоящей из типовых решений в области корпоративного управления.

Порядок выполнения лабораторной работы

- 1 Выделите подмножество требований, реализуемых с помощью MES-систем.
- 2 Выделите подмножество требований, реализуемых с помощью APS-систем.

- 3 Выделите подмножество требований, реализуемых с помощью WMS-систем.
- 4 Выделите подмножество требований, реализуемых с помощью CRM-систем.
- 5 Выделите подмножество требований, реализуемых с помощью ECM-систем.
- 6 Выделите подмножество требований, реализуемых с помощью HRM-систем.
- 7 Выделите подмножество требований, реализуемых с помощью EAM-систем.
- 8 Выделите подмножество требований, реализуемых с помощью PDM-систем.
- 9 Постройте модель корпоративной информационной системы на основе существующих типовых проектных решений.
- 10 Распределите требования к КИС по логическим узлам КИС.
- 11 Определите порядок и формат взаимодействия между логическими узлами КИС.

б) критерии оценивания

При оценке знаний на защите лабораторной работы учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1	Отлично	Студент выполнил все задания в полном объеме, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы.
2	Хорошо	Студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов. Умеет обоснованно излагать свои мысли и делать самостоятельно необходимые выводы.
3	Удовлетворительно	Студент выполнил более 2/3 работы и допустил в ней не более двух негрубых ошибок и двух недочетов. Умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, исправляемые после замечания преподавателя.
4	Неудовлетворительно	Студент демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание при подсказке преподавателя. Студент не способен правильно выполнить самостоятельно задание или выполнил менее 60% от общего объема заданий.

**3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедура проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине регламентируется локальным нормативным актом.

Перечень и характеристика процедур текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Виды вставляемых оценок	Форма учета

1.	Экзамен	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	По пятибалльной шкале	Ведомость, зачетная книжка, портфолио
2.	Тест	По окончании изучения раздела дисциплины	По пятибалльной шкале	Журнал успеваемости преподавателя
3	Защита лабораторных работ	По расписанию	По пятибалльной шкале	Журнал успеваемости преподавателя

## Типовые вопросы к экзамену

## ОПК-1

1. Информационная система: определение, компоненты. Основы вычислительной техники и программирования.
2. Актуальность изучения и решения проблем развития ИС предприятий с применением естественно-научных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
3. Теоретическое исследование связи между информационными потребностями бизнеса и возможностями информационных технологий
4. Экспериментальное исследование подходов к управлению информационными системами предприятия

## ОПК-5

5. Связь стратегии и архитектуры ИС.
6. Причины применения архитектурного подхода для параметрической настройки информационных систем
7. Определения архитектуры. Современные стандарты информационного взаимодействия систем.
8. Особенности и преимущества архитектурного подхода при установке программного и аппаратного обеспечения ИС.
9. Перспективы или уровни описания архитектуры. Системное администрирование СУБД.
10. Эволюция представлений об архитектуре
11. Контекст архитектуры

## ОПК-7

12. Домены архитектуры. Выбор платформы для развертывания домена архитектуры.
13. Архитектура информации. Технологии ПАС для реализации информационных систем.
14. Архитектура приложений. Инструментальные ПАС для реализации систем.
15. Технологическая архитектура. Современные технологии реализации технологической архитектуры.
16. Сервис-ориентированная архитектура. Основные платформы ПАС для реализации систем.
17. Модель Захмана. Анализ входной информации. Источники информации.
18. Методика описания архитектуры TOGAF. Архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем.
19. Основные элементы архитектурного процесса. Установка и настройка основных компонентов процесса: ОС, СУБД, прикладное ПО.
20. Творческий характер архитектурного процесса. Формирование команды. Ведение переговоров и осуществление коммуникации.



## Типовые вопросы для тестирования

## ОПК-1

1. Целью создания и развития информационных систем организации должно являться для теоретического и экспериментального исследования:
  - обеспечение бизнес-процессов организации информационной поддержкой
  - сбор, обработка, хранение, распространение информации
  - поддержка достижений целей организации
  - повышение экономической эффективности деятельности организации
2. Наибольшие потенциальные выгоды от применения информационных технологий для решения стандартных профессиональных задач связаны с
  - автоматизацией имеющихся бизнес-процессов
  - интеграцией имеющихся бизнес-процессов
  - более качественной информационной поддержкой существующих бизнес-процессов
  - заменой бизнес-процессов на качественно другие
3. Проект внедрения ИС может считаться завершенным в момент:
  - передачи информационной системы в промышленную эксплуатацию
  - завершения приемо-сдаточных испытаний
  - достижения целей внедрения
  - наступления плановых сроков завершения проекта
4. Программное обеспечение, как составляющая информационных систем для математического анализа и моделирования, должно быть отнесено:
  - к оборудованию
  - к правилам и процедурам
  - к данным и информации
  - не может быть отнесено к составляющим информационных систем
5. При разработке стратегического плана с применением естественнонаучных и инженерных знаний развития ИС необходимо учитывать, в первую очередь:
  - действия партнеров и тенденцию развития ИТ
  - тенденции развития ИТ и выявленные потребности пользователей
  - выявленные потребности пользователей и особенности имеющейся ИТ-инфраструктуры
  - особенности имеющейся ИТ-инфраструктуры и действия партнеров

## ОПК-5

6. Что НЕ является элементов архитектуры организации в процессе системного администрирования:
  - бизнес-модели
  - программное обеспечение
  - описание состава и взаимосвязей ИТ-сервисов
  - описание структур информации
7. Архитектура современной ИС организации, с точки зрения параметрической настройки включает в себя описания:
  - внешних свойств и интерфейсов
  - связей и ограничений
  - архитектуры внутренних компонент
  - все вышеперечисленное
8. В соответствии с современными стандартами информационного взаимодействия систем, в системном проектировании НЕ существует уровня представления архитектуры:

- концептуального
- системного
- логического
- физического

#### ОПК-7

9. Формальное описание архитектуры предприятия, технологии ПАС для реализации систем впервые были сформулированы

- в стандарте ISO 15704
- в стандарте IEEE 1471
- в методике TOGAF
- в модели Захмана

10. Концептуально важные идеи метода и модели Захмана НЕ включают:

- использование репозитория архитектурной информации
- управление архитектурой и изменениями
- рекурсивность логики формирования моделей на основе одной обобщенной схемы
- независимость в планировании развития различных компонент архитектуры ИС

11. Наличие документированной архитектуры ИС организации не может обеспечивать:

- вариативность бизнес-стратегии

- более эффективного использования возможностей ИТ при формировании бизнес-стратегии

- независимость бизнес-стратегии от предсказуемых изменений в ИТ

- динамичность реакции организации на изменения в ИТ

12. Разработка и применение современных технологии разработки архитектуры ИС организации на различных платформах:

- является обязательной для всех организаций и однозначно определена стандартами

- не является обязательной, но имеются стандарты, требующие строгого следования изложенным в них требованиям

- является строго регламентированным процессом, полностью управляемым ИТ-директором организации

- является творческим процессом и сильно зависит от интересов и степени влияния всех заинтересованных групп

13. Анализ и моделирование существующих ИС, устройств организации и их архитектуры производится

- на первом этапе создания описаний архитектуры ИС

- после формулирования целей организации и до анализа критических факторов и информационных потребностей

- после создания описания целевого состояния ИС

- для выявления направления дальнейшего развития ИС

14. Преимущественная направленность на создание программной архитектуры информационной и вычислительной системы является особенностью метода:

- Gartner

- META Group

- Модель Захмана

- TOGAF

15. Общая схема процесса разработки архитектуры, установки и настройки ОС, СУБД, прикладного ПО и стратегии ИТ включает в себя последовательность:

- Описание существующей инфраструктуры ИТ – Gap-анализ – Реализация конкретных проектов

- Описание концептуальной архитектуры – Описание существующей инфраструктуры ИТ – Gap-анализ

- Gap-анализ – Реализация конкретных проектов – Оценка результатов

- Анализ среды бизнес-деятельности – Разработка плана миграции – Реализация конкретных проектов

16. Архитектура современных ИС и вычислительных систем

- существует независимо от предпринимаемых в организации проектов по ее описанию
- не может меняться со временем
- строго различается с архитектурой организации и программной архитектурой
- является синонимом термина «Архитектура организации»