

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций в сфере
сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»
Эколого-мелиоративный
наименование факультета

УТВЕРЖДАЮ
Декан эколого-мелиоративного
наименование факультета

О.А. Корчагина
подпись *инициалы фамилия*

26 октября 2022 г.



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВОЛГОГРАДСКИЙ ГАУ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 617a770026af82a74a598c23838b44c5
Владелец: Корчагина Ольга Александровна
Действителен: с 06.10.2022 по 06.10.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.06 Системная архитектура информационных систем
индекс и наименование дисциплины

Кафедра Информационные системы и
технологии
наименование кафедры

Уровень высшего образования бакалавриат
бакалавриат / специалитет / магистратура

Направление подготовки (специальность) 09.03.03 Прикладная информатика
шифр и наименование направления подготовки

Направленность (профиль) Прикладная информатика в инновационной
деятельности

наименование направленности (профиля) программы

Форма обучения очная/заочная
очная / очно-заочная / заочная

Год 2022 начала реализации образовательной программы

Волгоград
2022

Автор(ы):

доцент

должность

подпись

Е.В. Ширяева

инициалы фамилия

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности)

09.03.03 Прикладная информатика

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Прикладная информатика в инновационной деятельности

наименование направленности (профиля) программы

Зав. кафедрой

должность

подпись

О.В. Кочеткова

инициалы фамилия

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Информационные системы и технологии

наименование кафедры

Протокол № _____ от _____ г.

дата

Заведующий кафедрой

подпись

О.В. Кочеткова

инициалы фамилия

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании
методической комиссии эколого-мелиоративного
факультета _____

наименование факультета

Протокол № _____ от _____ г.

дата

Председатель

методической комиссии факультета

подпись

А.К. Васильев

инициалы фамилия

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью изучения дисциплины «Системная архитектура информационных систем» является формирование у обучающихся готовности к профессиональной деятельности; знаний о концептуальных основах архитектуры информационных систем, основных принципах и методов их описания и разработки; умения применять методы и средства анализа и разработки архитектуры информационных систем.

Изучение дисциплины направлено на решение следующих задач:

- формирование у обучающихся теоретических знаний, практических навыков по вопросам, касающимся архитектуры информационных систем и архитектуры предприятия;
- освоение обучающимися основных принципах и методов описания архитектуры информационных систем и архитектуры предприятия.
- обучение обучающихся применению методов и средств анализа и разработки архитектуры информационных систем и архитектуры предприятия.

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны приобрести следующие знания, умения, навыки:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способен осуществлять разработку архитектуры ИС	ПК-2.2 Осуществляет разработку архитектуры ИС	Знает инструменты и методы проектирования архитектуры ИС; инструменты и методы верификации архитектуры ИС
		Умеет проектировать архитектуру ИС; проверять (верифици-ровать) архитектуру ИС
		Владеет навыками разработки архитектурной спецификации ИС; согласования архитектурной спецификации ИС с заинтересованными сторонами

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины является последовательное освоение содержательно связанных между собой разделов и тем дисциплины.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Системная архитектура информационных систем» (Б1.В.06) относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 «Прикладная

информатика» направленность (профиль) «Инжиниринг информационных систем».

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс и наименование дисциплины (модуля), практики, участвующих в формировании компетенций	Форма обучения	Курсы обучения*				
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс
ПК-2. Способен осуществлять разработку архитектуры ИС						
Б1.О.06 Право	Очная		+			
	Заочная		+			
Б1.О.11 Информационные системы и технологии	Очная	+	+			
	Заочная	+	+			
Б1.О.13 Операционные системы	Очная		+			
	Заочная		+			
Б1.О.14 Вычислительные системы, сети и телекоммуникации	Очная	+				
	Заочная	+				
Б1.О.16 Базы данных	Очная		+			
	Заочная		+			
Б1.О.17 Русский язык и психология деловых коммуникаций	Очная		+			
	Заочная			+		
Б1.О.18 Проектирование информационных систем	Очная		+	+		
	Заочная			+	+	
Б1.О.19 Менеджмент	Очная			+		
	Заочная			+		
Б1.О.20 Информационная безопасность	Очная		+			
	Заочная			+		
Б1.О.21 Программная инженерия	Очная			+		
	Заочная			+		
Б1.В.01 Основы киберфизических систем	Очная				+	
	Заочная				+	
Б1.В.02 Математическое и имитационное моделирование	Очная			+		
	Заочная			+		
Б1.В.03 Основы компьютерной электроники	Очная	+				
	Заочная	+				
Б1.В.04 Интернет-программирование	Очная			+		
	Заочная				+	
Б1.В.06 Системная архитектура информационных систем	Очная			+	+	
	Заочная					+
Б1.В.07 Интеллектуальные информационные системы	Очная		+	+		
	Заочная				+	
Б1.В.10 Информационные системы бухгалтерского учета	Очная				+	
	Заочная					+
Б1.В.13 Анализ данных и машинное обучение	Очная		+			
	Заочная			+		

Б1.В.15 Основы робототехники в агропромышленном комплексе	Очная	+				
	Заочная		+			
Б1.В.17 Цифровые технологии в агропромышленном комплексе	Очная				+	
	Заочная					+
Б1.В.18 Основы проектирования приложений интернета вещей в агропромышленном комплексе	Очная			+	+	
	Заочная					+
Б1.В.19 Основы бухгалтерского учета	Очная		+			
	Заочная			+		
Б1.В.ДВ.01.01 Численные методы	Очная			+		
	Заочная				+	
Б1.В.ДВ.01.02 Математические методы в инженерных и экономических расчетах	Очная			+		
	Заочная				+	
Б1.В.ДВ.02.01 Сетевое администрирование	Очная				+	
	Заочная					+
Б1.В.ДВ.02.02 Компьютерные системы и сети	Очная				+	
	Заочная					+
Б1.В.ДВ.03.01 Компьютерная графика	Очная	+				
	Заочная		+			
Б1.В.ДВ.03.02 Геоинформационные системы	Очная	+				
	Заочная		+			
Б1.В.ДВ.04.01 Электронный документооборот	Очная	+				
	Заочная		+			
Б1.В.ДВ.04.02 Документационное обеспечение информационных систем	Очная	+				
	Заочная		+			
Б2.В.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика	Очная				+	
	Заочная					+
Б2.В.02(П) Эксплуатационная практика	Очная			+		
	Заочная				+	
Б2.В.03(П) Преддипломная практика	Очная				+	
	Заочная					+
	Заочная					+

Для успешного освоения дисциплины «Системная архитектура информационных систем» (Б1.В.06) необходимо обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении таких дисциплин, как «Информационные системы и технологии» (Б1.О.11), «Операционные системы» (Б1.О.13), «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» (Б1.О.14), «Проектирование информационных систем» (Б1.О.18), «Информационная безопасность» (Б1.О.20). Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения данной дисциплины, является удовлетворительное освоение учебной программы по указанным выше дисциплинам. В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе

изучения дисциплины «Системная архитектура информационных систем» (Б1.В.06), будут полезными при изучении таких дисциплин, как «Основы киберфизических систем» (Б1.В.01), «Цифровые технологии в агропромышленном комплексе» (Б1.В.17); и прохождении таких практик, как «Технологическая (проектно-технологическая) практика» (Б2.О.03(У)), «Эксплуатационная практика» (Б2.В.02(П)), «Преддипломная практика» (Б2.В.03(П)).

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

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение часов по семестрам			
		6	7...	...	...
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего**	74	42	32		
Лекционные занятия	30	14	16		
в том числе в форме практической подготовки	-	-	-		
Практические (семинарские) занятия	16	-	16		
в том числе в форме практической подготовки	-	-			
Лабораторные занятия	28	28	-		
в том числе в форме практической подготовки	-	-	-		
Самостоятельная работа обучающихся, всего**	106	66	40		
Выполнение курсовой работы	-	-	-		
Выполнение курсового проекта	-	-	-		
Выполнение расчетно-графической работы	-	-	-		
Выполнение реферата	-	-	-		
Самостоятельное изучение разделов и тем	106	66	40		
Промежуточная аттестация***	36	0	36		
Экзамен	36	-	36		
Зачет с оценкой	-	-	-		
Зачет	0	0			
Курсовая работа / Курсовой проект	-	-	-		
Общая трудоемкость	часов	216	108	108	
	зачетных единиц	6	3	3	

Заочная форма обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Распределение часов по сессиям*			
			5	...	...	...
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего**		8	8			
Лекционные занятия		4	4			
в том числе в форме практической подготовки		-	-			
Практические (семинарские) занятия		4	4			
в том числе в форме практической подготовки		-	-			
Лабораторные занятия		-	-			
в том числе в форме практической подготовки		-	-			
Самостоятельная работа обучающихся, всего**		199	199			
Выполнение курсовой работы		-	-			
Выполнение курсового проекта		-	-			
Выполнение расчетно-графической работы		-	-			
Выполнение реферата		-	-			
Выполнение контрольной работы		-	-			
Самостоятельное изучение разделов и тем		199	199			
Промежуточная аттестация***		9	9			
Экзамен		9	9			
Зачет с оценкой		-	-			
Зачет		-	-			
Курсовая работа / Курсовой проект		-	-			
Общая трудоемкость	часов	216	216			
	зачетных единиц	6	6			

4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Самостоятельное изучение разделов и тем
	Лекционные занятия	в том числе в форме практической подготовки	Практические (семинарские) занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	
Тема 1.	8	-	-	-	12	-	36

Архитектурный подход к ИС. Документирование архитектурных описаний							
Тема 2. Архитектура предприятия. Архитектурные решения корпоративных ИС	6	-	-	-	16	-	30
Тема 3. Архитектурные стили, шаблоны и типовые решения в проектировании ИС	8	-	8	-			20
Тема 4. Технологии и реализации архитектуры ИС и архитектуры предприятия	8	-	8	-		-	20
Итого по дисциплине	30	-	16	-	28	-	106

Заочная форма обучения

Наименован	Контактная работа (по учебным занятиям)	Самостоят
------------	---	-----------

ие разделов и тем дисциплин ы	Лекцио нные занятия	в том числе в форме практич еской подгото вки	Практич еские (семинар ские) занятия	в том числе в форме практич еской подгото вки	Лаборат орные занятия	в том числе в форме практич еской подгото вки	ельное изучение разделов и тем
Тема 1. Архитекту рный подход к ИС. Документи рование архитектур ных описа ний.	2	-	-	-	-	-	50
Тема 2. Архитекту ра предприят ия. Архитекту рные решения корпорати вных ИС.	-	-	2	-	-	-	49
Тема 3. Архитекту рные стили, шаблоны и типовые решения в проектиро вании ИС	2	-	-	-	-	-	40
Тема 4. Технологи и реализации архитектур ы ИС и архитектур ы предприят	-	-	2	-	-	-	60

ия.							
Итого по дисциплине	4	-	4	-	-	-	199

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Архитектурный подход к ИС. Документирование архитектурных описаний.

Общие характеристики и модели ИС. Понятие системного подхода. Характеристика ИС как объекта архитектуры. Понятие системная архитектура. Платформенные архитектуры ИС. Описание архитектуры согласно ISO/IEC/IEEE 42010 и ГОСТ Р 571002016. Особенности разработки архитектурных описаний. Связь архитектуры с проектными ролями и инженерией требований. Разработка архитектуры в ЖЦ системы. Процесс разработки архитектуры системы по ISO/IEC 15288. Основные процессы разработки архитектуры по ISO 42020.

Тема 2. Архитектура предприятия. Архитектурные решения корпоративных ИС.

Основные методологии архитектуры предприятия. Языки описания архитектуры предприятия. Архитектурный взгляд на предприятие. Тренды архитектурного подхода. Принципы взаимодействия в ИС. Интеграция приложений. Подходы к архитектурным решениям корпоративных ИС.

Тема 3. Архитектурные стили, шаблоны и типовые решения в проектировании ИС.

Понятие архитектурного стиля, классификация. Поток данных, вызов с возвратом, виртуальные машины. Условия использования различных стилей. Паттерны. Фреймворки. Методические фреймворки для создания архитектуры предприятия. Методический каркас TOGAF. Фреймворк ArchiMate.

Тема 4. Технологии реализации архитектуры ИС и архитектуры предприятия.

Компонентные технологии. Сервисно-ориентированные архитектуры. Программные средства поддержки архитектурного подхода. Архитектурная среда Archi 4.

5 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине

Средства и контрольные мероприятия, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины	Формы оценочных средств текущего контроля	Формы промежуточной аттестации
Тема 1. Архитектурный подход к ИС. Документирование архитектурных	Коллоквиум	Зачет

описаний.		
Тема 2. Архитектура предприятия. Архитектурные решения корпоративных ИС.	Коллоквиум	
Тема 3. Архитектурные стили, шаблоны и типовые решения в проектировании ИС	Тестовые задания	Экзамен
Тема 4. Технологии реализации архитектуры ИС и архитектуры предприятия	Творческое задание	

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков,
приобретенных в результате изучения дисциплины

Шкала оценива ния	Критерии оценки
На экзамене	
«Отлично»	Обучающийся обнаруживает всестороннее знание учебного материала, выражающееся в полных ответах на поставленные вопросы. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений, навыков при выполнении учебных заданий. Усвоил учебную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. В результате обучающийся обнаруживает сформированные и систематические знания, успешное и систематическое умение использовать полученные знания, успешное и систематическое применение навыков. Это подтверждает высокий (продвинутый) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине
«Хорошо»	Обучающийся обнаруживает знание учебного материала, однако ответы на поставленные вопросы неполные, но есть дополнения, большая часть материала освоена. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений, навыков при выполнении учебных заданий. Усвоил учебную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Показывает систематический характер знаний учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. В результате обучающийся обнаруживает сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания, в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать полученные знания, в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков. Это подтверждает средний (повышенный) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине

«Удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях учебного материала, неточно давая ответы на поставленные вопросы либо ограничиваясь только дополнениями. Понимает основные понятия и категории дисциплины. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений, навыков при выполнении учебных заданий. Знаком с учебной литературой, рекомендованной для изучения дисциплины. В результате обучающийся обнаруживает неполные знания, в целом успешное, но не систематическое умение использовать полученные знания, в целом успешное, но не систематическое применение навыков. Это подтверждает низкий (пороговый) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине
«Неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях учебного материала, поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса. Допускает принципиальные ошибки в трактовке основных понятий и категорий дисциплины. Неспособен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний, умений, навыков при выполнении учебных заданий. В результате обучающийся обнаруживает фрагментарные знания (отсутствие знаний), фрагментарное умение использовать полученные знания (отсутствие умений), фрагментарное применение навыков (отсутствие навыков). Это подтверждает отсутствие планируемых результатов обучения по дисциплине
На зачете	
«Зачтено»	Обучающийся обнаруживает сформированные знания (систематические / с отдельными пробелами / неполные), умение использовать полученные знания (успешное / с отдельными пробелами / не систематическое), применение навыков (успешное / с отдельными ошибками / не систематическое). Это подтверждает достижение планируемых результатов обучения по дисциплине
«Незачтено»	Обучающийся обнаруживает фрагментарные знания (отсутствие знаний), фрагментарное умение использовать полученные знания (отсутствие умений), фрагментарное применение навыков (отсутствие навыков). Это подтверждает отсутствие планируемых результатов обучения по дисциплине

Типовые контрольные задания, соответствующие приведенным формам оценочных средств, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины, а также шкалы и критерии их оценивания как в ходе текущего контроля, так и промежуточной аттестации представлены в виде оценочных материалов по дисциплине отдельным документом.

6 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1 Лучков, А. Г. Разработка системной архитектуры: учебно-методическое пособие / А. Г. Лучков, А. С. Королёв, М. А. Бухарин. — Москва: РТУ МИРЭА, 2021. — 58 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/218597>

2 Астапчук, В.А. Архитектура корпоративных информационных систем [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В.А. Астапчук, П.В. Терещенко - Новосиб.: НГТУ, 2015. - 75с.: - Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=233205>

3 Глод, О. Д. Архитектура предприятия: Учебное пособие / Глод О.Д. - Таганрог: Южный федеральный университет, 2016. - 93 с.: ISBN 978-5-9275-2162-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/995077>

4 Гусева, А. И. Архитектура предприятия (продвинутый уровень): Конспект лекций / Гусева А.И. - Москва: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 137 с.: - ISBN 978-5-16-105631-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/762390>

5 Карпова, Т. С. Архитектура предприятия: учебное пособие / Т. С. Карпова. — Санкт-Петербург: ПГУПС, 2018. — 89 с. — ISBN 978-5-7641-1143-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138104>

6 Пустовалова, Н. В. Архитектура предприятия: учебное пособие / Н. В. Пустовалова. — Новосибирск: НГТУ, 2019. — 62 с. — ISBN 978-5-7782-4047-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152242>

7 Назаров С.В. Архитектура и проектирование программных систем [Электронный ресурс]: Монография / С.В. Назаров. - 2-е изд. - Электрон, текстовые дан. - М.: НИЦ Инфра-М, 2016. - 376 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=542562>

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Каталог учебных продуктов. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>.

2. ЭБС издательства "Лань" – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>

3. ЭБС Znanium.com – Режим доступа: <https://new.znanium.com>

4. Общеобразовательная платформа Юрайт – Режим доступа: <https://urait.ru>

5. Электронная библиотека «eLibrary.ru» – www.elibrary.ru

8 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:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.

2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, периодические издания, методические материалы), с визуальной информацией (схемы, диаграммы, презентации), с аудио- и видеoinформацией (аудио- и видеозаписи).

Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E IY AcademicEdition Enterprise (Состав Desktop Edu: Office Pro+; CoreCal; WinEnterprise Upgrade) - контракт № 760/223/20 от 15.12.2020 с СофтЛайн Трейд, АО до 15.12.2021.

2. Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License - сублиц. договор № КИС-1278-2020 от 24.11.2020 с Компьютерные информационные системы, ООО до 24.11.2022.

3. Приложение «МегаWeb» АИБС «МегаПро» - лиц. договор № 8714 от 17.11.2014 с Дата-Экспресс, ООО бессрочно.

4. Система для дистанционного обучения СДО «Прометей 5.0» - договор № 2/ВГАУ/10/20 от 09.10.2020 с Виртуальные технологии в образовании, ООО бессрочно.

5. Archi 4 – кроссплатформенный бесплатный инструмент для моделирования архитектуры предприятия на базе архитектурного языка ArchiMate, с открытым исходным кодом, лицензия MIT License.

9 Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется: 1) вести конспектирование учебного материала; 2) обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, практические рекомендации по их применению; 3) задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций; 4) желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

На лабораторных занятиях в зависимости от темы занятия выполняется самостоятельно практическое задание по решению соответствующих содержанию дисциплины задачам. Завершаются лабораторные работы составлением конспекта по теме лабораторной работы согласно итоговым вопросам лабораторного занятия.

На практических (семинарских) занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению соответствующих содержанию дисциплины проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в дискуссиях, разбор и описание конкретных ситуаций, командная работа, выполнение индивидуальных заданий.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературных источников, работы с лекционным материалом, самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины.

Подготовка к контрольным мероприятиям требует от обучающегося не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в процессе изучения дисциплины, проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра в ходе повседневной учебной работы, обеспечивая оценивание хода освоения дисциплины. В частности, текущий контроль успеваемости проводится с целью определения уровня освоения обучающимися знаний, оценки формирования у них умений и навыков. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины. Текущий контроль успеваемости осуществляется на практических (семинарских) занятиях, а также в ходе индивидуальных консультаций с преподавателем. К оценочным средствам для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине относятся коллоквиум, тестовые задания и творческое задание.

Промежуточная аттестация обучающихся позволяет определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине и проводится в форме экзамена. Данная форма контроля включает в себя задания, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний и степень сформированности умений и навыков. Форма проведения зачета и экзамена (устная, письменная, тестирование) определяется преподавателем. По результатам зачета выставляется оценка («зачтено» / «незачтено»). По результатам экзамена выставляется оценка («отлично» / «хорошо» / «удовлетворительно» / «неудовлетворительно»).

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений	Адрес (местополо жение) учебных аудиторий	Оснащенность учебных аудиторий и помещений
----------	--	---	--

		и помещений	
1	Лаборатория искусственного интеллекта и имитационного моделирования Главный учебный комплекс, 505	400002, Волгоградск ая обл., г. Волгоград, пр. Университет ский, д. 26	комплект учебной мебели, доска мультимедийная, доска на треноги, оборудование и технические средства обучения – компьютеры, проектор, комплект оборудования виртуальная реальность, шкаф.
2	Инновационно-образовательный центр компьютерных технологий Главный учебный комплекс, 507	400002, Волгоградск ая обл., г. Волгоград, пр. Университет ский, д. 26	комплект учебной мебели, доска меловая, доска мультимедийная, оборудование и технические средства обучения – компьютеры, акустическая система, информационные плакаты
3	Academy SAMSUNG Главный учебный комплекс, 508	400002, Волгоградск ая обл., г. Волгоград, пр. Университет ский, д. 26	комплект учебной мебели, доска мультимедийная, оборудование и технические средства обучения – компьютеры, стеллаж, тубы
4	Помещения для самостоятельной работы - аудитория 301 Д	400002, Волгоградс кая обл., г. Волгоград, пр. Университе тский, д. 26	комплект учебной мебели, рабочие станции, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Организации