



## **1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

Учебная дисциплина «Архитектура информационных систем» изучается в 4 семестре.  
Курсовая работа/Курсовой проект – не предусмотрены

1.1. Форма промежуточной аттестации: экзамен

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Архитектура информационных систем» относится к обязательной части программы. Основой для освоения дисциплины являются результаты обучения по предшествующим дисциплинам:

- Иностранный язык
- Информатика
- Информационные технологии

Результаты освоения учебной дисциплины в дальнейшем будут использованы при прохождении производственной практики и выполнении выпускной квалификационной работы.

## **2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Целями изучения дисциплины «Архитектура информационных систем» являются:

- изучение общих базовых инструментов для решения практических задач в области информационных систем и технологий;
- изучение основных платформ, применяемых для решения практических задач в области информационных систем и технологий;
- овладеть способностью выбирать способ реализации информационных систем и устройств для решения поставленной задачи
- овладеть основными приемами создания чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем;
- формирование навыков применения законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем;
- формирование навыков оценки способа реализации информационных систем и устройств;
- формирование у обучающихся компетенции, установленной образовательной программой в соответствии с ФГОС ВО по данной дисциплине.

Результатом обучения по учебной дисциплине является овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками и опытом деятельности, характеризующими процесс формирования компетенции и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения учебной дисциплины.

2.1. Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;	ИД-ОПК-2.1 Понимание базовых принципов современных информационных технологий сбора, подготовки, хранения и анализа данных;	~ Использует основную литературу (учебники, учебные пособия и справочники) в области архитектуры информационных систем. ~ Различает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства ~ Умеет использовать основную литературу при решении задач по прикладной механике. ~ Осуществляет оценку текстового документа.
ОПК-7 Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;	ИД-ОПК-7.1 Знание критериев выбора программно-аппаратных средств информационных ресурсов;	~ Демонстрирует навыки оптимизации результатов решения задач в области компьютерного дизайна информационной системы.
	ИД-ОПК-7.2 Разработка архитектуры программно-аппаратных средств информационных систем;	~ Демонстрирует навыки эффективного выбора платформ. ~ Выявляет критерии выбора программно-аппаратных средств информационных ресурсов.
	ИД-ОПК-7.3 Выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для разработки Web-ресурсов и мультимедийных приложений	~ Демонстрирует навыки разработки архитектуры программно-аппаратных средств информационных систем.
ОПК-8 Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.	ИД-ОПК-8.3 Использование инструментальных средств для создания математических моделей на базовом уровне	

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет:

очная форма обучения	4	з.е.	128	час.
----------------------	---	------	-----	------

3.1. Структура учебной дисциплины для обучающихся по видам занятий

Структура и объем дисциплины									
Объем дисциплины по семестрам	форма промежуточной аттестации	всего, час	Контактная аудиторная работа, час				Самостоятельная работа обучающегося, час		
			лекции, час	практические занятия, час	лабораторные занятия, час	практическая подготовка, час	курсовая работа/курсовая проект	самостоятельная работа обучающегося, час	промежуточная аттестация, час
4 семестр	экзамен	128	16		32			56	24
Всего		128	16		32			56	24

3.2. Структура учебной дисциплины для обучающихся по разделам и темам дисциплины: (очная форма обучения)

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
<b>4 семестр</b>							
ИД-ОПК-2.1; ИД-ОПК-7.1; ИД-ОПК-7.2; ИД-ОПК-7.3; ИД-ОПК-8.3	<b>Раздел 1.</b>						Формы текущего контроля по разделу 1: Лабораторные работы
	Тема 1.1 Основы дизайна ИС.	2		4		30	
	Тема 1.2 архитектурные стили ИС, паттерны и фреймворки	2		4			
	Тема 1.3 Компонентные технологии реализации информационных систем.	2		4			
	Тема 1.4 Сервисно-ориентированные технологии реализации ИС	2		4			
	<b>Раздел 2.</b>					26	Формы текущего контроля по разделу 2: Лабораторные работы
	Тема 2.1 Интеграция приложений.	4		8			
	Тема 2.2 Классификация и базовые структуры ИС	2		4			
	Тема 2.3 Стили проектирования и атрибуты качества ИС.	2		4			
	<b>Экзамен</b>					56	<b>Промежуточная аттестация (6 семестр):</b> экзамен - проводится в устной форме по билетам.
<b>ИТОГО - 128</b>	16		32		78		

## 3.3. Краткое содержание учебной дисциплины

№ пап	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание раздела (темы)
<b>5 семестр</b>		
<b>Раздел 1</b>		
Тема 1.1	Основы дизайна ИС.	Понятие архитектурного стиля. Понятие дизайна архитектурной среды ИС. Принципы строения.
Тема 1.2	Архитектурные стили ИС, паттерны и фреймворки	Главные стили, трендовые направления. Международные стандарты архитектурных стилей. Принципы организации взаимодействий в информационных системах.
Тема 1.3	Компонентные технологии реализации информационных систем.	Проектирование информационных систем с учетом компонентных технологий реализации .
Тема 1.4	Сервисно-ориентированные технологии реализации ИС	Компонентные технологии.
<b>Раздел 2</b>		
Тема 2.1	Интеграция приложений.	Сервисно-ориентированные архитектуры (COA) и Web- сервисы: интеграция.
Тема 2.2	Классификация и базовые структуры ИС	Международные стандарты классификации. Базовые структуры ИС.
Тема 2.3	Стили проектирования и атрибуты качества ИС.	Общепринятые стили проектирования. Атрибуты качества ИС.

## 3.4. Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студента – обязательная часть образовательного процесса, направленная на развитие готовности к профессиональному и личностному самообразованию, на проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине организована как совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине выполняется на учебных занятиях под руководством преподавателя и по его заданию. Аудиторная самостоятельная работа обучающихся входит в общий объем времени, отведенного учебным планом на аудиторную работу, и регламентируется расписанием учебных занятий.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – планируемая учебная, научно-исследовательская, практическая работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, расписанием учебных занятий не регламентируется.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- подготовку к лабораторным занятиям, экзамену;
- изучение специальной литературы;
- изучение разделов/тем, не выносимых на практические занятия, самостоятельно;
- выполнение домашних заданий, Презентаций.

Самостоятельная работа обучающихся с участием преподавателя в форме иной контактной работы предусматривает групповую и (или) индивидуальную работу с обучающимися и включает в себя:

- проведение индивидуальных и групповых консультаций по отдельным темам/разделам дисциплины;
- проведение консультаций перед экзаменом,
- консультации по организации самостоятельного изучения отдельных разделов/тем, базовых понятий учебной дисциплины.

Перечень разделов/тем/, полностью или частично отнесенных на самостоятельное изучение с последующим контролем:

№ пп	Наименование раздела /темы дисциплины/модуля, выносимые на самостоятельное изучение	Задания для самостоятельной работы	Виды и формы контрольных мероприятий (учитываются при проведении текущего контроля)	Трудоемкость, час
1.	Архитектурные стили ИС, паттерны и фреймворки	Эволюция приложений и платформенных технологий.	Презентация	10
2	Компонентные технологии реализации информационных систем.	Независимые компоненты, централизованные данные.	Презентация	10
3	Компонентные технологии реализации информационных систем.	Проблемы концептуального моделирования информационных систем	Опрос	10
4	Классификация и базовые структуры ИС	Виды информационных систем и оборудования	Презентация	26

### 3.5. Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

При реализации программы учебной дисциплины возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

При реализации программы учебной дисциплины электронное обучение и дистанционные образовательные технологии не применяются.

#### 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, СИСТЕМА И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

##### 4.1. Соотнесение планируемых результатов обучения с уровнями сформированности компетенций.

Уровни сформированности компетенции(-й)	Итоговое количество баллов в 100-балльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Оценка в пятибалльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Показатели уровня сформированности		
			универсальной(-ых) компетенции(-й)	общепрофессиональной(-ых) компетенций	профессиональной(-ых) компетенции(-й)
				ИД-ОПК-2.1; ИД-ОПК-7.1; ИД-ОПК-7.2; ИД-ОПК-7.3; ИД-ОПК-8.3	
высокий		отлично/ зачтено (отлично)/ зачтено		Обучающийся: - исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет связывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения; - показывает творческие способности в понимании, изложении; - дополняет теоретическую информацию сведениями, исследовательского характера; - дает развернутые, исчерпывающие, профессионально грамотные ответы на вопросы, в том числе, дополнительные.	
повышенный		хорошо/ зачтено (хорошо)/ зачтено		Обучающийся: - достаточно подробно, грамотно и по существу излагает изученный материал, приводит и раскрывает в тезисной форме основные понятия; - способен провести анализ; - допускает единичные негрубые ошибки;	

				<p>- достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе;</p> <p>- ответ отражает знание теоретического и практического материала, не допуская существенных неточностей.</p>	
базовый		удовлетворительно/ зачтено (удовлетворительно)/ зачтено		<p>Обучающийся:</p> <p>- демонстрирует теоретические знания основного учебного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП;</p> <p>- демонстрирует фрагментарные знания основной учебной литературы по дисциплине;</p> <p>- ответ отражает знания на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профилю обучения.</p>	
низкий		неудовлетворительно/ не зачтено	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации;</li> <li>- испытывает серьезные затруднения в применении теоретических положений при решении практических художественных задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами;</li> <li>- не способен проанализировать причинно-следственные связи;</li> <li>- выполняет тематические задания, без проявления творческой инициативы;</li> <li>- ответ отражает отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы.</li> </ul>		

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ВКЛЮЧАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

При проведении контроля самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Архитектура информационных систем» проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине, указанных в разделе 2 настоящей программы.

### 5.1. Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
1	Лабораторная работа	Технологии, основанные на объектной модели компонентов. Пример реализации.
2	Презентация	Эволюция приложений и платформенных технологий.
3	Опрос	Проблемы концептуального моделирования информационных систем

## 5.2. Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
Презентация	Обучающийся в полной мере разобрался в материалах по теме лекций для самостоятельного изучения. Проектное задание содержательно по смыслу, правильно отражает материал. Доклад написан с грамотным использованием профессиональной терминологии.		5
	Обучающийся разобрался в материалах по теме лекций для самостоятельного изучения, но не всегда был точен в комментариях и допустил ряд неточностей в применяемой терминологии. Доклад написан, но не всегда с корректным использованием профессиональной терминологии.		4

	Обучающийся слабо проработал материалах по теме лекций для самостоятельного изучения. Доклад неинформативный и неправильно отражает суть проблемы.		3	
	Обучающийся не выполнил задания		2	
Опрос	«2» - равно или менее 40% «3» - 41% - 64% «4» - 65% - 84% «5» - 85% - 100%		5	85% - 100%
			4	65% - 84%
			3	41% - 64%
			2	40% и менее 40%
Лабораторная работа	Обучающийся демонстрирует грамотное выполнение всех целей работы, использование правильных методов решения при незначительных вычислительных погрешностях;		5	

	Продемонстрировано использование правильных методов при выполнении задач при наличии существенных ошибок в 1-2 из них;		4
	Обучающийся использует верные методы решения, но правильные ответы в большинстве случаев (в том числе из-за арифметических ошибок) отсутствуют;		3
	Обучающимся не поняты цели и задачи, использованы неверные методы решения, отсутствуют верные ответы.		2

### 5.3. Промежуточная аттестация:

Форма промежуточной аттестации	Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации:
<b>6 семестр</b>	
Экзамен: в устной форме по билетам	Билет №1 1. Дать краткий перевод описания архитектуры информационных систем на иностранном языке. 2. Классификация архитектурных стилей. 3. Характеристика информационной системы как объекта архитектуры. Билет №2 1. Перевести статью по тематике дисциплины. 2. Независимые компоненты, централизованные данные. 3. Основные понятия и определения ИС.

## 5.4. Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины/модуля:

<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>Критерии оценивания</b>	<b>Шкалы оценивания</b>	
<b>Наименование оценочного средства</b>		<b>100-балльная система</b>	<b>Пятибалльная система</b>

Экзамен	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– демонстрирует знания, отличающиеся глубиной и содержательностью, дает полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы темы, так и на дополнительные;</li><li>– свободно владеет научными понятиями, ведет диалог и вступает в научную дискуссию;</li><li>– способен к интеграции знаний по определенной теме, структурированию защиты, к анализу положений существующих теорий, научных школ, направлений по теме проекта;</li><li>– логично и доказательно раскрывает проблему концептуального дизайн-проекта;</li><li>– свободно выполняет практические задания повышенной сложности, предусмотренные программой, демонстрирует системную работу с основной и дополнительной литературой.</li></ul> <p>Ответ не содержит фактических ошибок и характеризуется глубиной, полнотой, уверенностью суждений, иллюстрируется на планшете, в том числе из собственной практики.</p>		5
---------	---	--	---

	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– показывает достаточное знание учебного материала, но допускает несущественные фактические ошибки, которые способен исправить самостоятельно, благодаря наводящему вопросу;</li><li>– недостаточно раскрыта тема проекта;</li><li>– недостаточно логично построено изложение вопроса;</li><li>– в полной мере представлено содержание планшета и предусмотренные в программе практические задания средней сложности, активно работает с основной литературой,</li><li>– демонстрирует, в целом, системный подход к решению практических задач, к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</li></ul> <p>В докладе раскрыто, в основном, содержание проекта, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы.</p>		4
--	---	--	---

	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– показывает знания фрагментарного характера, которые отличаются поверхностностью и малой содержательностью, допускает фактические грубые ошибки;</li> <li>– не может обосновать принципы концепции проекта, объяснить факты, нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала, представления о межпредметных связях слабые;</li> <li>– справляется с выполнением проектных заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допускает погрешности и ошибки при теоретических ответах и в ходе практической работы.</li> </ul>		3
	<p>Обучающийся, обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий.</p> <p>На большую часть дополнительных вопросов по содержанию экзамена затрудняется дать ответ или не дает верных ответов.</p>		2

### 5.5. Примерные темы курсовой работы

Курсовая работа не предусмотрена

### 5.6. Система оценивания результатов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.

Форма контроля	100-балльная система	Пятибалльная система
Текущий контроль:		
Разделы № 1, 2		2 – 5
Презентация		
Устный опрос		
Промежуточная аттестация - экзамен		Зачтено, отлично Зачтено, хорошо Зачтено, удовлетворительно Не зачтено, неудовлетворительно

Полученный совокупный результат конвертируется в пятибалльную систему оценок в соответствии с таблицей:

100-балльная система	пятибалльная система	
	экзамен, зачет с оценкой/ зачет	
	зачтено (отлично)	зачтено
	зачтено (хорошо)	
	зачтено (удовлетворительно)	
	неудовлетворительно	не зачтено

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

– Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:

- проектная деятельность;
- групповые дискуссии;
- поиск и обработка информации с использованием сети Интернет;
- дистанционные образовательные технологии;
- использование на занятиях видеоматериалов и наглядных пособий.

## 7. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Практическая подготовка в рамках учебной дисциплины реализуется при проведении практических занятий, связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также в

занятиях лекционного типа, поскольку они предусматривают передачу учебной информации обучающимся, которая необходима для последующего выполнения практической работы.

## **8. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуального обучения, применение соответствующих методик по работе с инвалидами, использование средств дистанционного общения, проведение дополнительных индивидуальных консультаций по изучаемым теоретическим вопросам и практическим занятиям, оказание помощи при подготовке к промежуточной аттестации.

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения.

Учебные и контрольно-измерительные материалы представляются в формах, доступных для изучения студентами с особыми образовательными потребностями с учетом нозологических групп инвалидов:

Для подготовки к ответу на практическом занятии, студентам с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.

Для студентов с инвалидностью или с ограниченными возможностями здоровья форма проведения текущей и промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Промежуточная аттестация по дисциплине может проводиться в несколько этапов в форме рубежного контроля по завершению изучения отдельных тем дисциплины. При необходимости студенту предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Для осуществления процедур текущего контроля, успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся создаются, при необходимости, фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины при обучении с использованием традиционных технологий обучения.

Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.	Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.
аудитории для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: ~ ноутбук; ~ проектор.
аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: ~ ноутбук, ~ проектор
аудитории для проведения занятий по практической подготовке, групповых и индивидуальных консультаций	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: ~ 5 персональных компьютеров, ~ принтеры.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся
читальный зал библиотеки:	компьютерная техника; подключение к сети «Интернет»

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины при обучении с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Необходимое оборудование	Параметры	Технические требования
Персональный компьютер/ноутбук/планшет, камера, микрофон, динамики, доступ в сеть Интернет	Веб-браузер	Версия программного обеспечения не ниже: Chrome 72, Opera 59, Firefox 66, Edge 79, Яндекс. Браузер 19.3
	Операционная система	Версия программного обеспечения не ниже: Windows 7, macOS 10.12 «Sierra», Linux
	Веб-камера	640x480, 15 кадров/с
	Микрофон	любой
	Динамики (колонки или наушники)	любые
	Сеть (интернет)	Постоянная скорость не менее 192 кБит/с

Технологическое обеспечение реализации программы осуществляется с использованием элементов электронной информационно-образовательной среды университета.

## 10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Автор(ы)	Наименование издания	Вид издания (учебник, УП, МП и др.)	Издательство	Год издания	Адрес сайта ЭБС или электронного ресурса (заполняется для изданий в электронном виде)	Количество экземпляров в библиотеке Университета
10.1 Основная литература, в том числе электронные издания							
1	Рыбальченко М.В.	Архитектура информационных систем.	Учебное пособие для вузов	М.: Юрайт	2016	Режим доступа: <a href="http://znanium.com/catalog/product/996022">http://znanium.com/catalog/product/996022</a>	
2	А.Л. Галиновский, С.В. Бочкарев, И.Н. Кравченко [и др.] ; под ред. А.Л. Галиновского.	Информационные системы управления качеством в автоматизированных и автоматических производствах : / —	Учебное пособие для вузов	М. : ИНФРА-М,. — 284 с. — (Высшее образование: Бакалавриат).	2019	<a href="http://www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5af03c5f781ea2.32722191">www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5af03c5f781ea2.32722191</a> . - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/catalog/product/996022">http://znanium.com/catalog/product/996022</a>	
10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания							
1	О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов.	Информационные системы	Учебное пособие	- 2-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, - 448 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). ISBN 978-5-91134-833-5	2014.	Режим доступа: <a href="http://znanium.com/catalog/product/435900">http://znanium.com/catalog/product/435900</a>	
2	Варламов О.О.	18 примеров миварных экспертных систем	Учебное пособие	НИЦ ИНФРА-М	2021	<a href="https://znanium.com/catalog/document?id=376710">https://znanium.com/catalog/document?id=376710</a>	
10.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины (модуля) авторов РГУ им. А. Н. Косыгина)							
1	Борзунов Г.И., Коршунова О.А., Никитиных Е.И. и др.	Базовый лабораторный практикум по информационным технологиям в дизайне: учебное пособие	Учебное пособие	М., ФГБОУ ВО МГУДТ	2012	Зарегистрировано 13 декабря 2012 г. и ему присвоен номер государственной регистрации 0321204249	

## 11. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

1.1. Ресурсы электронной библиотеки, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

№ пп	Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы
1.	ЭБС «Лань» <a href="http://www.e.lanbook.com/">http://www.e.lanbook.com/</a>
2.	«Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М» <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
3.	Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com» <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
4.	ЭБС «ИВИС» <a href="http://dlib.eastview.com/">http://dlib.eastview.com/</a>
Профессиональные базы данных, информационные справочные системы	
1.	Scopus <a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a> (международная универсальная реферативная база данных, индексирующая более 21 тыс. наименований научно-технических, гуманитарных и медицинских журналов, материалов конференций примерно 5000 международных издательств);
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a> (крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования);

1.2. Перечень программного обеспечения

№п/п	Программное обеспечение	Реквизиты подтверждающего документа/ Свободно распространяемое
1.	Windows 10 Pro, MS Office 2019	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
2.	PrototypingSketchUp: 3D modeling for everyone	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
3.	V-Ray для 3Ds Max	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019

**ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ**

В рабочую программу учебной дисциплины/модуля внесены изменения/обновления и утверждены на заседании кафедры:

<b>№ пп</b>	<b>год обновления РПД</b>	<b>характер изменений/обновлений с указанием раздела</b>	<b>номер протокола и дата заседания кафедры</b>