МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю

Декан физико-математического факультета

_____ Федорова Н.Б.

«31» августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Архитектура вычислительных систем и комплексов»

Уровень основной образовательной программы – подготовка научно-педагогических кадров высшей квалификации

Направление подготовки – **09.06.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) – **Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей**

Форма обучения - **очная**

Срок освоения ООП **– 4 года**

Факультет (институт) – **физико-математический**

Кафедра – **Информатика, вычислительная техника и методика преподавания информатики**

Язык преподавания – **русский**

Рязань, 2020

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются формирование у обучающихся компетенций, установленных ФГОС ВПО:

1. Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1).

2. Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1).

3. Способность выполнять анализ, в том числе методом математического моделирования, и экспериментальное исследование алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей с целями определения и улучшения их технико-экономических и эксплуатационных характеристик (ПК-1).

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО аспирантуры

2.1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП относится к вариативной части ОПОП и тип дисциплины (модуля) по характеру ее освоения по выбору обязательна для освоения на *2*-м курсе в 4-м семестре

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и владения, формируемые предшествующими дисциплинами:

«История и философия науки»:

Знать:

- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира;
- особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах;
- стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках;

Уметь:

- при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений;
- использовать положения и категории философии науки для оценивания

и анализа различных фактов и явлений;

- следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач;

- следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках;

- следовать основным нормам, принятым в научном общении, с учетом международного опыта.

Владеть:

– навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

– навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития;

– навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах;

– навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

Формируемые компетенции ***(код компетенции)***	**Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)**
УК-1 Знание методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	*З1 (УК-1)* **Знать:** методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях *У1 (УК-1)* **Уметь:** использовать методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
ОПК-1 способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-	*З1 (ОПК-1)* **Знать:** способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной облас ти с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий *У1 (ОПК-1)* **Уметь:** самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответ-

коммуникационных технологий	ствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
ПК-1 способность выполнять анализ, в том числе методом математического моделирования, и экспериментальное исследование алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей с целями определения и улучшения их технико-экономических и эксплуатационных характеристик	*З1 (ПК-1)* **Знать:** способность выполнять анализ, в том числе методом математического моделирования, и экспериментальное исследование алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей с целями определения и улучшения их технико-экономических и эксплуатационных характеристик *У1 (ПК-1)* **Уметь:** способствовать выполнять анализ, в том числе методом математического моделирования, и экспериментальное исследование алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей с целями определения и улучшения их технико-экономических и эксплуатационных характеристик

Карта компетенций дисциплины					
«_Архитектура вычислительных систем и комплексов » **Название дисциплины**					
Цель		- формирование компетенций в соответствие с требованиями ФГОС и ОПОП вуза по направлению формирование компетенций в соответствие с требованиями ФГОС и ОПОП вуза по направлению 09.06.01 **Информатика и вычислительная техника** направленность (профиль) – **Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей**			
Задачи					
В процессе освоения данной дисциплины обучающийся формирует и демонстрирует следующие					
Универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции					
Компетенции		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенции
Индекс	Формулировка				
УК-1	Способность к критическому ана лизу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарн ых областях	**Знать:** основы критического анализа и оценки современных научных до стижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях **Уметь:**использоватьмето ды кри тического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении ис-	Путем проведения лекционных, лабораторных работ, применения новых образовательных технологий, организации самостоятельных работ, коллективная творческая деятельность.	Бально-рейтинговая оценка Тестирование, сдача лабораторных работ, зачет	**Пороговый:** **Знать: с**пособность к критическому анализу и оценке современных научных достижений при решении исследовательских и практических задач . **Уметь: с**пособствовать критическому анализу и оценке современных научных достижений при решении исследовательских и практических задач. **Владеть: с**пособностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений при решении исследовательских и практических задач. **Повышенный:** **Знать:**способность критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования

		следовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях **Владеть:** способностью критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях			новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях **Уметь:** способствовать кри тическому анализу и оценке современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в т.числе в междисциплинарных областях **Владеть:** способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
ОПК-1	Способностью само стоятельно осущест влять научно-исследовательскую деятельность в соответст вующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	**Знать: с**пособность са мостоятельно осущест влять научно-исследовательскую деятельность в соответст вующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий **Уметь: с**пособствовать самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответст	Путем проведения лекционных, лабораторных работ, применения новых образовательных технологий, организации самостоятельных работ, коллективная творческая деятельность.	Бально-рейтинговая оценка Тестирование, сдача лабораторных работ, зачет	**Пороговый** **Знать: с**пособность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответст вующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий . **Уметь: с**пособность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответст вующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий **Владеть: с**пособностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую

		вующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационнокоммуникационных технологий **Владеть: с**пособностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий			деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий **Повышенный:** **Знать: с**пособность само стоятельно осущест влять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профес сиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий **Уметь: с**пособствовать самостоятельно осущест влять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профес сиональной области с использованием современных методов исследо вания и информационно-коммуникационных технологий **Владеть: с**пособностью самостоятельно осущест влять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
ПК-1	Способность выполнять анализ, в том числе методом математического моделирования, и экспериментальное	**Знать:** способность выполнять анализ, в том числе методом математического моделирования, и экспериментальное исследование алгоритмов,	Путем проведения лекционных, лабораторных работ, применения новых	Бально-рейтинговая оценка Тестирование, сдача лабораторных работ, зачет	**Пороговый:** **Знать: с**пособность выпол нять анализ и экспериментальное исследование алго ритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов вычислительных

	исследование алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей с целями определения и улучшения их технико-экономических и эксплуатационных характеристик	программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей с целями определения и улучшения их технико-экономических и эксплуатационных характеристик **Уметь:** способность выполнять анализ, в том чис ле методом математического моделирования, и экспериментальное исследование алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей с целями определения и улучшения их технико-экономических и эксплуатационных характеристик **Владеть:** способность выполнять анализ, в том чис ле методом математического моделирования, и экспериментальное исследование алгоритмов, программ, языков программирования и челове-	образовательных технологий, организации самостоятельных работ, коллективная творческая деятельность.		машин **Уметь:** способность выпол нять анализ и экспериментальное исследование алго ритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов вычислительных машин. **Владеть:** способностью выполнять анализ и экспериментальное исследование алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов вычислительных машин **Повышенный:** **Знать:** способность выполнять анализ, в том чис ле методом математического моделирования, и экспериментальное исследование алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей с целями определения и улучшения их технико-экономических и эксплуатационных характеристик **Уметь:** способность выполнять анализ, в том чис ле методом математического моделирования, и экспериментальное исследование алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей с целями определения и улучшения их технико-

		ко-машинных интерфейсов вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей с целями определения и улучшения их технико-экономических и эксплуатационных характеристик			экономических и эксплуатационных характеристик **Владеть:** способностью выполнять анализ, в том числе методом математического моделирования, и экспериментальное исследование алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей с целями определения и улучшения их технико-экономических и эксплуатационных характеристик

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ
1. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

1.1. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах

Объем дисциплины (модуля) составляет 3 зачетные единицы, всего 108 часов, из которых 22,15 часов составляет контактная работа аспиранта с преподавателем (11 часов занятия лекционного типа, 11 часов занятия семинарского типа (семинары, научно-практические занятия, лабораторные работы и т.п., 0.25 промежуточная аттестация_, 85.85 часов составляет самостоятельная работа аспиранта.

1.2. Формат обучения

Дисциплина реализуется в форме очного обучения на базе РГУ имени С.А. Есенина.

2. Содержание дисциплины

структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и виды учебных занятий

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), **форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)**	**Всего (часы)**	В том числе								
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы, из них						**Самостоятельная работа обучающегося, часы,** из них		
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Промежуточная аттестация	**Всего**	Выполнение домашних заданий	Подготовка рефератов и т.п. …	**Всего**
Тема 1. Способы организации и типы вычислительных систем (ВС) и комплексов (К)	18	2	2				4	5	9	14
Тема 2. Архитектура операционных 16 и 32 битных конвейеров ВС	30	3	3				6	10	14	24
Тема 3. Архитектура 64 битных микропроцессоров Технология распределенной обработки данных.	30	3	3				6	10	14	24
Тема 4. Программное обеспечение в вычислительных системах и комплексах.	29,85	3	3				6	10	13,85	23,85
Промежуточная аттестация **зачет**	0,15					0,15	0,15			
Итого	108	11	11				22,15	35	57,85	85,85

2.1. Тематика лекционных занятий

1.1.Вычислительные систем и комплексы (ВС и К) - разделы Информатики. Основные понятия и определения системы, подсистемы, архитектуры, организация системы и подсистемы. Обзор этапов развития в области ВС и К.

1.2. Централизованная и параллельная обработка информации: уровни и способы организации.

1.3. Типовая структура ВС.

2.1.Совершенствование архитектуры конвейерной обработки на примере 16 битных машин и комплексов i8086, i80286,

2.2. Особенности 32 битных машин и комплексов i80386, i80486. Организация подсистем памяти и ввода/вывода.

2.3. Конвейерные (MISD), векторные (SIMD), матричные (MIMD) и ассоциативные комплексы и системы по М. Флинну.

3.1. Возможности 64 битных машин и комплексов IA-64, ALPHA, POWER PC, AMD-64, ELBRUS.

3.2.Однородные системы и среды. RISC, CISC, MICS и суперскалярные архитектуры pentium I-IV.

4.1. Программное обеспечение ВСиК. Операционные системы. Назначение и состав.

4.2. Перспективы развития ВС на базе современных нано технологий квантовых вычислителей в виде многоядерных микропроцессоров.

4.3. Новых возможностей сотовых телефонов и коммуникаций и широкое использование и внедрение системы ГЛОНАСС.

2.2. *Тематика практических занятий*

1. Типовая структура ВС. Конвейерные (MISD), векторные (SIMD), матричные (MIMD) и ассоциативные комплексы и системы.

2. Операционные 16 битные конвейеры. RISC, CISC, MICS и супер скалярные архитектуры.

3.Операционные 32 битные конвейеры i80386, i80486. Организация подсистем памяти и ввода/вывода

3. Операционные 64 битные супер скалярные архитектуры.

4. Программное обеспечение компьютерных сетей. Сетевые операционные системы.

5. Перспективы развития ВС на базе современных нанотехнологий и многоядерных микропроцессоров

2.3. *Тематика лабораторных занятий*

отсутствует

3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА.

Включает в себя тематику самостоятельной работы, задания для самостоятельной работы и методические указания или рекомендации по самостоятельной работе, а также методические рекомендации (указания) по подготовке к экзамену (зачету).

Структура

Включает в себя тематику самостоятельной работы, задания для самостоятельной работы и методические указания или рекомендации по самостоятельной работе, а также методические рекомендации (указания) по подготовке к экзамену (зачету).

Общая трудоемкость научно-исследовательской практики составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Программа практики включает в себя подготовительный, основной (научно-исследовательский) и заключительный этапы.

Методика организации самостоятельной работы аспирантов определяется структурой, содержанием, трудоемкостью образовательной программы, рабочими учебными планами по направлению подготовки.

Основными видами самостоятельной работы аспирантов являются:

- подготовка к аудиторным занятиям и выполнение заданий разного уровня сложности;
- изучение отдельных тем (вопросов) в соответствии с программой практики и темой научно-исследовательской работы, самоконтроль знаний;
- выполнение индивидуальных заданий (расчетно-графических работ, графических работ, контрольных домашних заданий или творческих заданий, контрольных работ);
- моделирование систем и процессов (разработка моделей, логических и структурных схем и других заданий);
- выполнение исследовательской работы;
- подготовка ко всем видам контрольных испытаний, в том числе к текущему контролю успеваемости и промежуточной;
- подготовка к участию в научных и научно-практических конференциях и семинарах.

Предлагается следующая структура

3.1. План-график выполнения самостоятельной работы аспиранта по практике.

Процесс организации самостоятельная работа аспиранта включает в себя следующие этапы:

- подготовительный (определение целей, составление программы и графиков самостоятельная работа аспиранта, подготовка методического обеспечения, подготовка индивидуального плана выполнения программы практики, знакомство с информационно-методической базой практики;
- основной (научно-исследовательский) (реализация программы самостоятельная работа аспиранта, использование приемов поиска информации, выполнение научно-исследовательских заданий, усвоения, переработки, применения знаний, фиксирование результатов, самоорганизация процесса работы);
- заключительный (подготовка отчета по практике, оценка самостоятельная работа аспиранта и анализ результатов, выводы об уровне учебных достижений отдельного аспиранта и рекомендации для дальнейшего успешного продвижения в обучении, оценка эффективности программы и методов работы, выводы о направлениях оптимизации самостоятельная работа аспиранта, защита отчетов по практике).

3.2. Характеристика и описание заданий на самостоятельную работу аспиранта.

- ознакомление с научной литературой по заявленной и утвержденной теме исследования с целью обоснованного выбора теоретической базы предстоящей работы;
- выбор и обоснование методического и практического инструментария исследования;
- постановка целей и задач исследования, формулирования гипотез;
- разработка плана проведения исследовательских мероприятий;
- организация, проведение и контроль исследовательских процедур,
- сбор первичных эмпирических данных, их предварительный анализ (проведение собственного исследования).
- обобщение полученных результатов, включая научную интерпретацию полученных данных;
- полный анализ проделанной исследовательской работы,
- оформление теоретических и эмпирических материалов в виде научного отчета по научно-исследовательской практике.

3.3. Примерные нормы времени на выполнение внеаудиторной самостоятельной работы аспиранта по каждому заданию.

Наименование виды самостоятельной работы аспиранта	Примерные нормы времени на одно задание
1) ознакомление с научной литературой по заявленной и утвержденной теме исследования с целью обоснованного выбора теоретической базы предстоящей работы;	2
2) выбор и обоснование методического и практического инструментария исследования;	2
3) постановка целей и задач исследования, формулирования гипотез;	
4) разработка плана проведения исследовательских мероприятий;	2
5) организация, проведение и контроль исследовательских процедур,	4
6) сбор первичных эмпирических данных, их предварительный анализ (проведение собственного исследования).	6
7) обобщение полученных результатов, включая научную интерпретацию полученных данных;	10
8) полный анализ проделанной исследовательской работы,	15
9) оформление теоретических и эмпирических материалов в виде научного отчета по научно-исследовательской практике.	15 8

3.4. Требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы аспиранта

Самостоятельная работа аспирантов должна обладать следующими признаками:

- быть выполненной лично аспирантом согласно заданию преподавателя;

- представлять собой законченную разработку, в которой раскрываются и анализируются актуальные проблемы по определённой теме и её отдельным аспектам;

- демонстрировать достаточную компетентность автора в раскрываемых вопросах;

- иметь научную и/или практическую направленность и значимость;
- содержать определенные элементы новизны.

3.4.1. Отчет по практике – это изложение в письменном виде содержания и результатов индивидуальной научно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление.

Структура отчета включает:

• введение (цели и задачи научно-исследовательской практики);

• основную часть (описание всех результатов, полученных в ходе практики);

• заключение (выводы по проделанной работе в целом);

• список использованных источников и литературы;

• приложения к отчету (при необходимости).

Отчет должен быть написан технически грамотно, сжато и сопровождаться необходимыми цифровыми данными, формулами, таблицами, эскизами, графиками, схемами. Отчет оформляется на листах бумаги формата А4, шрифт Times New Roman, размер шрифта – 14 Пт, межстрочный интервал - полуторный, поля: верхнее – 2,0 см, нижнее – 2,0 см, левое – 3,0 см, правое – 2,0 см. Объем отчета от 15 до 30 стр. машинописного текста.

3.5. Рекомендации по организации самостоятельной работы и выполнению заданий

1. Изучение литературы предполагает ознакомление с предложенными по теме источниками, заинтересовавшими аспиранта, использование их материалов в подготовке к ответам на вопросы, вынесенные на практические занятия. Анализ различных авторских позиций, формирование собственного мнения и аргументации по спорным вопросам.

2. Определение круга проблем в рамках выбранной темы исследования, анализ существующих наработок автором по данным вопросам, определение пробелов и противоречий, а также оценочных понятий, которые использует в указанной сфере.

3. При определении круга оценочных понятий рекомендуется выписать такие понятия и при их толковании обратиться к научной литературе, в которой дается разъяснение таких понятий и их научная оценка.

3.6. Оценка выполнения самостоятельной работы аспиранта (критерии).

Виды контроля самостоятельной работы соответствуют видам контрольных мероприятий, предусмотренных программой практики.

Критерии оценивания результатов самостоятельной работы аспирантов оцениваемые по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Оценка **«отлично/зачтено»** выставляется аспиранту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет делать самостоятельные выводы, показывает высокий уровень владения основными профессиональными навыками, ответы на вопросы логически выстроены и убедительны.

Оценка **«хорошо/зачтено»** выставляется аспиранту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу использует категориальный аппарат дисциплины, не допуская существенных неточностей, демонстрирует высокий уровень владения профессиональными навыками.

Оценка **«удовлетворительно/зачтено»** выставляется аспиранту, если он показывает достаточно небольшое количество ошибок, не препятствующих общему пониманию сути изучаемого вопроса или проблемы, отвечает на вопросы в основном полно при слабой логической оформленности высказывания.

Оценка **«неудовлетворительно/не зачтено»** выставляется аспиранту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, не может логически правильно передать информацию.

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

- Перечень компетенций выпускников образовательной программы с указанием результатов обучения (знаний, умений, владений), характеризующих этапы их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования *(приводятся полные «карты компетенций», в формировании которых участвует дисциплина (модуль) или дается ссылка на них)*
- Описание шкал оценивания *(при использовании традиционных форм аттестации (зачет, экзамен) шкалы оценивания могут быть «зачет-незачет», «зачет с оценкой», «оценка» по пятибалльной шкале), при использовании балльно-рейтинговой системы оценивания или других систем – могут быть использованы другие шкалы оценивания, но при этом должны быть описаны принципы выставления баллов и дальнейшего перевода этих баллов в традиционные шкалы оценивания «зачет-незачет», «зачет с оценкой», «оценка» по пятибалльной шкале)*
- Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), характеризующих этапы формирования компетенций.

РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю)	**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю) и ШКАЛА оценивания**		**ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ***
	Пороговый	Повышенный	
З1 (УК-1) **Знать:** основы критического анализа и оценки современных научных до стижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях *З1 (УК-1)* **Уметь:** использоватьметоды кри тического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях *В1 (УК-1)* **Владеть:** способностью критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	**Знать:** способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений при решении исследовательских и практических задач. **Уметь:** способствовать критическому анализу и оценке современных научных достижений при решении исследовательских и практических задач. **Владеть:** способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений при решении исследовательских и практических задач..	**Знать:** способность критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях **Уметь:** способствовать критическому анализу и оценке современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в т.числе в междисциплинарных областях **Владеть:** способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	зачет
З1 (ОПК-1) **Знать:** способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий *У1 (ОПК-1)* **Уметь:**способствовать самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деяте льность в соответст	**Знать:** способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответст вующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий **.**	**Знать:** самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профес сиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий **Уметь:** способствовать самостоятельно осущест влять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профес сиональной области с использованием со-	зачет

вующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационнокоммуникационных технологий *В1 (ОПК-1)* **Владеть: с**пособностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	**Уметь: с**пособность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий **Владеть: с**пособностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	временных методов исследо вания и информационно-коммуникационных технологий **Владеть: с**пособностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	
У1 (ПК-1) **Знать:**способность выполнять анализ, в том чис ле методом математического моделирования, и экспериментальное исследование алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей с целями определения и улучшения их технико-экономических и эксплуатационных характеристик **Уметь:**способность выполнять анализ, в том чис ле методом математического моделирования, и экспериментальное исс-	**Знать:***с*пособность выполнять анализ и экспериментальное исследование алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов вычислительных машин **Уметь:с**пособность выполнять анализ и экспериментальное исследование алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов	**Знать:**способность выполнять анализ, в том числе методом математического моделирования, и экспериментальное исследование алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей с целями определения и улучшения их технико-экономических и эксплуатационных характеристик **Уметь:**способность выполнять анализ, в том чис ле методом математического моделирования, и экспериментальное	зачет

ледование алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей с целями определения и улучшения их технико-экономических и эксплуатационных характеристик **Владеть:** способностью выполнять анализ, в том числе методом математического моделирования, и экспериментальное исследование алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей с целями определения и улучшения их технико-экономических и эксплуатационных характеристик	вычислительных машин. **Владеть:**способностью выполнять анализ и экспериментальное исследование алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов вычислительных машин	исследование алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей с целями определения и улучшения их технико-экономических и эксплуатационных характеристик **Владеть:** способностью выполнять анализ, в том числе методом математического моделирования, и экспериментальное исследование алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей с целями определения и улучшения их технико-экономических и эксплуатационных характеристик	

.

Для оценивания результатов обучения в виде <u>знаний</u> используются следующие типы контроля:

- тестирование;
- индивидуальное собеседование,
- письменные ответы на вопросы.

Для оценивания результатов обучения в виде <u>умений</u> и <u>владений</u> используются следующие типы контроля:

- практические контрольные задания (далее – ПКЗ), включающих одну или несколько задач (вопросов) в виде краткой формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить, или описание результата, который нужно получить.

По сложности ПКЗ разделяются на простые и комплексные задания.

Простые ПКЗ предполагают решение в одно или два действия. К ним можно отнести: простые ситуационные задачи с коротким ответом или простым действием; несложные задания по выполнению конкретных действий. Простые задания применяются для оценки умений. Комплексные задания требуют многоходовых решений как в типичной, так и в нестандартной ситуациях. Это задания в открытой форме, требующие поэтапного решения и развернутого ответа, в т.ч. задания на индивидуальное или коллективное выполнение проектов, на выполнение практических действий или лабораторных работ. Комплексные практические задания применяются для оценки владений.

Типы практических контрольных заданий:

- задания на установление правильной последовательности, взаимосвязанности действий, выяснения влияния различных факторов на результаты выполнения задания;
- установление последовательности (описать алгоритм выполнения действия),
- нахождение ошибок в последовательности (определить правильный вариант последовательности действий);
- указать возможное влияние факторов на последствия реализации умения и т.д.
- задания на принятие решения в нестандартной ситуации (ситуации выбора, многоальтернативности решений, проблемной ситуации);
- задания на оценку последствий принятых решений;
- задания на оценку эффективности выполнения действия.

- Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций
-

Тема	Форма контроля	Примеры оценочных средств (контрольные вопросы и задания)
1	2	3
1	*Собеседование*	*1. Цель и задачи научных исследований по профилю* Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей *2. Раскройте содержание научных исследований в в математическом обеспечении* *3. Раскройте содержание программного обеспечения* *4. Охарактеризуйте архитектуру вычислитель-ных машин* *5. Охарактеризуйте архитектуру вычислитель-ных комплексов* *6. Охарактеризуйте архитектуру компьютерных сетей* *7. соответствующей области науки. Особенности научных исследований в ориентировочной тематике* *8. Укажите порядок или алгоритм проведения научных исследований в выше перечисленных направлениях.*

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров	
			в библиотеке	на кафедре
1	2	3	5	6
1	Архитектуры и топологии многопроцессор- ных вычислительных систем. Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) Богданов А.В., Корхов В.В., Мареев В.В., Станкова Е.Н. 2016	1-3	ЭБС	-
2	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. ДМК Пресс Чекмарев Ю.В. 2013	1-3	ЭБС	-
3	Костров Б.В., Ручкин В.Н. Архитектура микропроцессорных систем. - М.: Изд-во ДИАЛОГ-МИФИ, 2007 — 304 с.	1,2,3	ЭБС	

Дополнительная литература

№№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров	
			в библиотеке	на кафедре
1	*2*	*3*	*5*	*6*
1	Ручкин В.Н., Фулин В.А. Архитектура компьютерных сетей М.: ДИАЛОГ — МИФИ, 2008 г. с. 256	1-3	ЭБС	-
2	Архитектура микропроцессоров. Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Гуров В.В. 2016	1-3	ЭБС	-
3	Сапронов М. Н.Сравнительная оценка микропроцессоров с CISC и RISC архитектурой М.:Лаборатория книги, 2012	1-3	ЭБС	-

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. Moodle [Электронный ресурс]: среда дистанционного обучения / Ряз. гос. ун-т. – Рязань, [Б.г.]. – Доступ, после регистрации из сети РГУ имени С. А. Есенина, из любой точки, имеющей доступ к Интернету. – Режим доступа: http://e-learn2.rsu. edu.ru/moodle2 (дата обращения: 15.05.2020).
2. Polpred.com Обзор СМИ [Электронный ресурс]: сайт. – Доступ после регистрации из любой точки, имеющей доступ к Интернету. – Режим доступа: http://polpred.com/ (дата обращения: 15.05.2020).
3. КиберЛенинка [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Режим доступа: http://cyberleninka.ru, свободный (дата обращения: 15.05.2020).
4. КонсультантПлюс [Электронный ресурс] : официальный сайт. – Режим доступа: http://www.consultanru, свободный (дата обращения: 15.05.2020).
5. Научная библиотека РГУ имени С. А. Есенина [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: http://library.rsu.edu.ru, свободный (дата обращения: 15.05.2020).
6. Труды преподавателей [Электронный ресурс] : коллекция // Электронная библиотека Научной библиотеки РГУ имени С. А. Есенина. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: http://dspace.rsu.edu.ru/ xmlui/handle/123456789/3 (дата обращения: 15.05.2020).
7. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red (дата обращения: 15.05.2020).
8. Электронная библиотека диссертаций [Электронный ресурс]: официальный сайт / Рос. гос. б-ка. – Москва : Рос. гос. б-ка, 2003 - . –

Доступ к полным текстам из комплексного читального зала НБ РГУ имени С. А. Есенина. – Режим доступа: http://diss.rsl.ru (дата обращения: 15.05.2020).

9. Электронный каталог НБ РГУ имени С. А. Есенина [Электронный ресурс] : база данных содержит сведения о всех видах литературы, поступающих в фонд НБ РГУ имени С.А. Есенина. – Рязань, [1990 -]. – Режим доступа: http://library.rsu.edu.ru/marc, свободный (дата обращения: 15.05.2020).

10. Юрайт [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: https://www.biblio-online.ru (дата обращения: 15.05.2020).

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

- 1. Хронос [Электронный ресурс] : сайт Всемирной истории в Интернете. – Режим доступа: http://hronos, свободный (дата обращения: 15.05.2020)

2. Бесплатная электронная библиотека [Электронный ресурс]: сайт. – Режим доступа: readall.ru , свободный (дата обращения: 15.05.2020).

2. Библиотеки в Интернете [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.gpntb.ru/win/window/, свободный (дата обращения: 15.05.2020

3. Большая биографическая энциклопедия [Электронный ресурс]: сайт. – Режим доступа: http://dic.academic.ru/contents.nsf/enc_biography/, свободный (дата обращения: 15.05.2020)

5. Большой энциклопедический словарь [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: http://dic.academic.ru/contents.nsf/enc3p/,свободный (дата обращения: 15.05.2020).

6. Всемирная энциклопедия [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: http://enc.mail.ru/encycl.html?encycl_id=whist, свободный (дата обращения: 15.05.2020).

7. Дипломатическая академия министерства иностранных дел РФ - http://dipacademy.ru дата обращения: 15.05.2020

8. «Россия в глобальной политике» [Электронный ресурс] : Режим доступа: http://www.globalaffairs.ru , свободный (дата обращения: 15.05.2020).

5.5. Перечень используемых информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая программное обеспечение, информационные справочные системы (при необходимости):

Стандартный набор ПО (в компьютерных классах):

1. Операционная система WindowsPro (договор №Tr000043844 от 22.09.15г.);

2. Антивирус Kaspersky Endpoint Security (договор №14/03/2018-0142от 30/03/2018г.);

3. Офисное приложение Libre Office (свободно распространяемое ПО);
4. Архиватор 7-zip (свободно распространяемое ПО);
5. Браузер изображений Fast Stone ImageViewer (свободно распространяемое ПО);
6. PDF ридер Foxit Reader (свободно распространяемое ПО);
7. Медиа проигрыватель VLC mediaplayer (свободно распространяемое ПО);
8. Запись дисков Image Burn (свободно распространяемое ПО);
9. DJVU браузер DjVuBrowser Plug-in (свободно распространяемое ПО);

Стандартный набор ПО (для кафедральных ноутбуков):

1. Антивирус Kaspersky Endpoint Security (договор №14/03/2018-0142от 30/03/2018г.);
2. Офисное приложение Libre Office (свободно распространяемое ПО);
3. Архиватор 7-zip (свободно распространяемое ПО);
4. Браузер изображений Fast Stone ImageViewer (свободно распространяемое ПО);
5. PDF ридер Foxit Reader (свободно распространяемое ПО);
6. Медиа проигрыватель VLC mediaplayer (свободно распространяемое ПО);
7. Запись дисков Image Burn (свободно распространяемое ПО);
8. DJVU браузер DjVuBrowser Plug-in (свободно распространяемое ПО);

5.5. Описание материально-технической базы.

Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий: стандартно оборудованные аудитории для проведения лекционных и практических занятий – видеопроектор, экран настенный. Компьютерный класс.

Требования к специализированному оборудованию: отсутствует

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

№ п/п	**Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)**	**Код контролируемой компетенции или её части**	**Наименование оценочного средства**
1.	Тема 1. Способы организации и типы вычислительных систем (ВС) и комплексов (К)	УК-1 ОПК-2 ПК-1	Зачет
2	Тема 2. Архитектура операционных 16 и 32 битных конвейеров ВС		
3	Тема 3. Архитектура 64 битных микропроцессоров Технология распределенной обработки данных.		
4	Тема 4. Программное обеспечение в вычислительных системах и комплексах.		

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Элементы компетенции	Индекс элемента
УК-1	способность критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	знать	
		З1 способность критического анализа исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях **З2**способность оценки современных научных достижений при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях **З3** способность генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	**УК-1 З1** **УК-1 З2** **УК-1 З3**
		уметь	
		У1 оценивать способность критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и	**УК-1 У1**

		практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	
		владеть	
		В1 Способностью критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	**УК-1 В1**
ОПК-2	Готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Знать	
		З! Готовность к преподавательской деятельности по некоторым образовательным программам высшего образования	**ОПК-2 З1** **ОПК-2 З2** **ОПК-2 З3**
		Уметь	
		У1 С готовностью к преподавательской деятельности по большинству образовательных программам высшего образования	**ОПК-2 У1**
		владеть	
		В1 Готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	**ОПК-2 В1**
ПК-1	Способность выполнять анализ, в том числе методом математического моделирования, и экспериментальное исследование алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей с целями определения и улучшения их технико-экономических и эксплуатационных характеристик	знать	
		З1 способность выполнять анализ, в том числе методом математического моделирования вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей **З2** способность выполнять экспериментальное исследование алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей	**ПК-3 З1** **ПК-3 З2**
		З3 способность выполнять анализ и экспериментальное исследование алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов в целях определения и улучшения их технико-экономических и эксплуатационных характеристик	**ПК-3 З3**

		уметь	
		У1 Способность выполнять анализ, в том числе методом математического моделирования, и экспериментальное исследование алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей с целями определения и улучшения их технико-экономических и эксплуатационных характеристик	**ПК-3 У1**
		владеть	
		В1 Способность выполнять анализ, в том числе методом математического моделирования, и экспериментальное исследование алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей с целями определения и улучшения их технико-экономических и эксплуатационных характеристик	**ПК-3 В1**

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

№	*Содержание оценочного средства	Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов
1	Компьютерная наука **Архитектура вычислительных систем и комплексов** как учебный предмет.	УК-1 З1,З2,З3 У1 В1 ОПК-2 З1,З2,З3 У1 В1
2	История обучения компьютерной **Архитектура вычислительных систем и комплексов**	ОПК-2 З1, З2,З3 У1 В1 ПК-1 З1,З2,З3 У1 В1
3	Методическая система обучения компьютерной науке **Архитектура вычислительных систем и комплексов**	ОПК-2 З1,З2,З3 У1 В1 ПК-1 З1,З2,З3 У1 В1
4	Цели и задачи обучения компьютерной науке **Архитектура вычислительных систем и комплексов**	УК- 1, З2,З3 У1 В1 ОПК-2 З1,З2,З3 У1 В1 ПК-1 З1,З2,З3 У1 В1
5	Вычислительные системы и компьютерные сети (ВС и КС) как разделы Информатики.	ОПК-2 З1,З2,З3 У1 В1 ПК-1 З1,З2,З3 У1 В1
6	Основные понятия и определения системы, подсистемы, архитектуры, организация системы и подсистемы.	УК-1 З1,З2,З3 У1 В1 ПК-1 З1,З2,З3 У1 В1
7	Краткий исторический обзор этапов развития в области ВС и КС.	УК-1 З1,З2,З3 У1 В1 ПК-1 З1,З2,З3 У1 В1

8	Реализация многомашинных, микропроцессорных, многопроцессорных.	ОПК-2 З1,32,33 У1 В1 ПК-1 З1,32,33 У1 В1
9	Параллельная обработка информации: уровни и способы организации.	ОПК-2 З1,32,33 У1 В1 ПК-1 З1,32,33 У1 В1
10	Реализация мультимикропроцессорных и многоядерных ВС	ОПК-2 З1,32,33 У1 В1 ПК-1 З1,32,33 У1 В1
11	Типовая структура ВС. Организация подсистемы памяти. Организация подсистемы ввода/вывода.	УК-1 З1,32,33 У1 В1 ПК-1 З1,32,33 У1 В1
12	Совершенствование архитектуры конвейерной обработки на примере i8086, i80286, i80386, i80486	ОПК-2 З1,32,33 У1 В1 ПК-1 З1,32,33 У1 В1
13	Совершенствование архитектуры конвейерной обработки на примере Pentium I, II, III, IV, ядра i5,i7.	ОПК-2 З1,32,33 У1 В1 ПК-1 З1,32,33 У1 В1
14	Организация конвейерных (MISD) и векторных (SIMD) по М. Флинну.	УК-1 З1,32,33 У1 Н1 ПК-1 З1,32,33 У1 Н1
15	Матричные (MIMD) и ассоциативные системы. Однородные системы и среды.	ОПК-2 З1,32,33 У1 В1 ПК-1 З1,32,33 У1 В1
16	Особенности RISC, CISC, MICS архитектур	ОПК-2 З1,32,33 У1 В1 ПК-1 З1,32,33 У1 В1
17	Кабинет обучения информационным технологиям по **Архитектура вычислительных систем и комплексов**	ОПК-2 З1,32,33 У1 В1 ПК-1 З1,32,33 У1 В1
18	Понятие, особенности и примеры суперскалярных архитектур.	УК-1 З1,32,33 У1 В1 ПК-1 З1,32,33 У1 В1
19	Организация 16 и 32 подсистемы памяти. Сходства и отличия.	ОПК-2 З1,32,33 У1 В1 ПК-1 З1,32,33 У1 В1
20	Организация 64-разрядной памяти.	УК-1 З1,32,33 У1 В1 ПК-1 З1,32,33 У1 В121
21	Селекция подсистемы памяти. Типы селекции.	ОПК-2 З1,32,33 У1 В1 ПК-1 З1,32,33 У1 В1
22	Особенности программно управляемого В/В. Достоинства. Недостатки.	ОПК-2 З1,32,33 У1 В1 ПК-1 З1,32,33 У1 В1
23	Особенности В/В по прерываниям. Достоинства. Недостатки.	ОПК-2 З1,32,33 У1 В1 ПК-1 З1,32,33 У1 В1
24	Особенности прямого доступа к памяти. Достоинства. Недостатки.	ОПК-2 З1,32,33 У1 В1 ПК-1 З1,32,33 У1 В1
25	Назначение и функции централизованной и распределенная обработки данных.	УК-1 З1,32,33 У1 В1 ПК-1 З1,32,33 У1 В1
26	Назначение и классификация Компьютерных Систем.	УК-1 З1,32,33 У1 В1 ПК-1 З1,32,33 У1 В1
27	Понятие топологии. Классификация Топологий.	ОПК-2 З1,32,33 У1 В1 ПК-1 З1,32,33 У1 В1
28	Особенности топологии Звезда. Достоинства. Недостатки.	ОПК-2 З1,32,33 У1 В1 ПК-1 З1,32,33 У1 В1
29	Особенности топологии Общая шина. Достоинства. Недостатки.	УК-1 З1,32,33 У1 В1 ПК-1 З1,32,33 У1 В1
30	Особенности топологии Кольцо. Достоинства. Недостатки.	УК-1 З1,32,33 У1 В1 ПК-1 З1,32,33 У1 В1
31	Особенности иерархической топологии. Достоинства. Недостатки.	ОПК-2 З1,32,33 У1 В1 ПК-1 З1,32,33 У1 В1
32	Конфигурация связей в смешанной топологии.	УК-1 З1,32,33 У1 В1 ПК-13 З1,32,33 У1 В1

33	Понятие «Методы доступа». Классификация методов доступа.	ОПК-2 З1,З2,З3 У1 В1 ПК-1 З1,З2,З3 У1 В1
34	Понятие стандартов. Классификация.	ОПК-2 З1,З2,З3 У1 В1 ПК-1 З1,З2,З3 У1 В1
35	Критерии классификации компьютерных сетей. Территориальный принцип.	УК-1 З1,З2,З3 У1 В1 ПК-1 З1,З2,З3 У1 В1
36	Открытые сети OSI/ISO решение проблемы многоплатформенности.	ОПК-2 З1,З2,З3 У1 В1 ПК-1 З1,З2,З3 У1 В1
37	7-ми уровневая модель. Назначение физического и канального уровней. Решаемые функции.	ОПК-2 З1,З2,З3 У1 В1 ПК-1 З1,З2,З3 У1 В1
38	OSI. Назначение сетевого и транспортного уровней.	ОПК-2 З1,З2,З3 У1 В1 ПК-1 З1,З2,З3 У1 В1
39	OSI. Назначение сеансового и транспортного уровней.	ОПК-2 З1,З2,З3 У1 В1 ПК-1 З1,З2,З3 У1 В1
40	Понятие протокола. Иерархия протоколов.	УК-1 З1,З2,З3 У1 В1 ПК-1 З1,З2,З3 У1 В1
41	Режимы работы сети: соединение, передача данных, разъединение.	УК-1 З1,З2,З3 У1 В1 ПК-1 З1,З2,З3 У1 В1
42	Передача информации. Международные стандарты OSI/ISO, IEEE.	ОПК-2 З1,З2,З3 У1 В1 ПК-1 З1,З2,З3 У1 В1
43	Понятие стека протоколов. Классификация протоколов по уровням.	ОПК-2 З1,З2,З3 У1 В1 ПК-1 З1,З2,З3 У1 В1
44	Локальные вычислительные сети (ЛВС). Назначение. Состав.	УК-1 З1,З2,З3 У1 В1 ПК-1 З1,З2,З3 У1 В1
45	Структура и принципы построения ЛВС с учетом топологии	ОПК-2 З1,З2,З3 У1 В1 ПК-1 З1,З2,З3 У1 В1
46	Понятие метода доступа. Связь с топологией. Классификация.	ОПК-2 З1,З2,З3 У1 В1 ПК-1 З1,З2,З3 У1 В1
47	Стандарты, соглашения и рекомендации. Классификация программного обеспечения (ПО)	УК-1 З1,З2,З3 У1 В1 ПК-1 З1,З2,З3 У1 В1
48	Назначение InterNet, IntraNet. Классификация услуг. Базовое ПО. Состав и назначение	ОПК-2 З1,З2,З3 У1 В1 ПК-1 З1,З2,З3 У1 В1
49	Понятие телекоммуникационной среды. Уровни. Прикладное ПО. Состав и назначение	ОПК-2 З1,З2,З3 У1 В1 ПК-1 З1,З2,З3 У1 В1
50	Реализация проблем: маршрутизации, адресации и передачи информации. Служебное ПО. Состав и назначение	УК-1 З1,З2,З3 У1 В1 ПК-1 З1,З2,З3 У1 В1

ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Результаты выполнения обучающимся заданий на зачете оцениваются на экзамене - по пятибалльной шкале.

В основе оценивания лежат критерии порогового и повышенного уровня характеристик компетенций или их составляющих частей, формируемых на учебных занятиях по дисциплине

«отлично» - аргументированный, логически выстроенный, полный ответ по вопросу, демонстрирующий отличное знание основного содержания в соответствии с прослушанным лекционным курсом и с учебной литературой;

- знание основной и дополнительной литературы; свободное владение научным стилем речи; точное, связное, последовательное, логичное, обоснованное и аргументированное изложение материала, умение формулировать обоснованные выводы; глубокое, всестороннее знание и понимание сущности рассматриваемых терминов,

понятий, закономерностей и пр.

«хорошо» -ответ по вопросу, демонстрирующий хорошее знание основного содержания в соответствии с прослушанным лекционным курсом и с учебной литературой; знание основной литературы; сущности рассматриваемых терминов, понятий, закономерностей и пр.; владение научным стилем речи;

точное, связное, последовательное, логичное, изложение материала, умение формулировать выводы.

«удовлетворительно» -ответ по вопросу, демонстрирующий удовлетворительное знание основного содержания в соответствии с прослушанным лекционным курсом и с учебной литературой и основной литературы; нечеткое представление о сущности рассматриваемых терминов, понятий, закономерностей и пр.; слабое владение научным стилем речи; неточное изложение материала, трудности с формулированием выводов.

«неудовлетворительно» -ответ по вопросу, демонстрирующий неудовлетворительное знание основного содержания в соответствии с прослушанным лекционным курсом и с учебной литературой и основной литературы; непонимание сущности рассматриваемых терминов, понятий, закономерностей и пр.; невладение научным стилем речи; неверное изложение материала, неумение формулировать выводы.