

**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УНИВЕРСИТЕТ УПРАВЛЕНИЯ «ТИСБИ»**

Кафедра информационных технологий

Утверждаю
Зав. кафедрой
О.В.Федорова
Протокол заседания
кафедры № 10
от 06.04.2026

Рабочая программа дисциплины

Наименование дисциплины	Архитектура вычислительных систем
По направлению подготовки	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Профиль подготовки	Инженерия информационных систем
Год набора	2025, 2026

Составитель:
доц. Таренко Л.Б.

Казань

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи учебной дисциплины	3
2. Место дисциплины в структуре ОПОП	4
3. Требования к результатам освоения дисциплины	5
4. Структура и содержание дисциплины	6
4.1 Модульно-тематический план и пояснительная записка с указанием этапов формирования компетенций	6
4.2 Содержание дисциплины по темам (разделам)	10
4.3 Планы практических и семинарских занятий	11
4.4 Планы практической подготовки/лабораторных занятий	11
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	12
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	12
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины	13
8. Оценка компетенций по изучаемой дисциплине	15
Приложение 1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	16
Приложение 2. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	17

1. Цели и задачи учебной дисциплины

Данная дисциплина относится к обязательной части (Блок 1) учебного плана подготовки бакалавра по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Цель дисциплины: изучение вопросов организации вычислительных систем, получение представления о принципах построения ЭВМ и систем.

Задачи дисциплины:

После изучения курса студент должен:

Знать:

основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.

Уметь:

выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.

Владеть:

- навыки инсталляции аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная дисциплина относится к обязательной части Блока 1 учебного плана. До начала изучения дисциплины «Архитектура вычислительных систем» у студента должны быть сформированы компоненты компетенций, полученных в результате изучения дисциплины Теоретические основы компьютерных наук. Дисциплина находится во взаимосвязи с дисциплинами согласно схеме:

Обеспечивающие учебные дисциплины

↓
Теоретические основы
компьютерных наук

Архитектура вычислительных систем

Обеспечиваемые учебные дисциплины

↓
Архитектура вычислительных
устройств

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина «Архитектура вычислительных систем» участвует в формировании следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению «Информатика и вычислительная техника»:

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

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

ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

ОПК-7 Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов

ПК-1 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение, создавать и поддерживать среды разработки, автоматизировать и контролировать качество разработки программных решений для информационных систем.

ПК-2. Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем.

После освоения дисциплины студент должен получить следующие образовательные результаты соотнесённые с индикаторами достижения компетенций

Индикаторы	Результаты обучения по дисциплине
Компетенция ОПК-1	
ОПК-1.1. Знать: основы высшей математики, физики, экологии, инженерной графики, информатики и программирования.	Знать: основы информатики
ОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования.	ОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний

ОПК-1.3 Владеть: методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.	Владеть: методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
Компетенция ОПК-2	
ОПК-2.1 Знать: современные информационные технологии, принципы их работы и методы их использования при решении задач профессиональной деятельности.	Знать: современные информационные технологии, принципы их работы и методы их использования при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-2.2 Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.	Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.
ОПК-2.3 Владеть: способами применения необходимых информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Владеть: способами применения необходимых информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
Компетенция ОПК-5	
ОПК-5.1 Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные методы информационного взаимодействия информационных и автоматизированных систем.	Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные методы информационного взаимодействия информационных и автоматизированных систем.

ОПК-5.2 Уметь: выполнять подключение, установку и проверку аппаратных, программно-аппаратных и программных средств.	Уметь: выполнять подключение, установку и проверку аппаратных и программно-аппаратных средств.
Компетенция ОПК-7	
ОПК-7.1 Знать: методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов.	Знать: методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов.
ОПК-7.2 Уметь: анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов.	Уметь: производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов.
ОПК-7.3 Владеть: способами проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов	Владеть: способами проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов
Компетенция ПК-1	
ПК-1.1. Знать: Архитектурные концепции и принципы функционирования современных вычислительных систем. Синтаксис, семантику и методы применения языков программирования (включая аппаратные, такие как RISC-V ассемблер и Verilog HDL). Структуру, базовые и прикладные информационные технологии, а также инструментальные средства для создания информационных систем.	Знать: Архитектурные концепции и принципы функционирования современных вычислительных систем.
ПК-1.2. Уметь: Разрабатывать алгоритмические и программные решения, в том числе для программируемых логических интегральных схем (ПЛИС).	Уметь: Разрабатывать алгоритмические и программные решения, в том числе для программируемых логических интегральных схем (ПЛИС).

Проводить тестирование программных компонентов, анализировать и интерпретировать результаты. Выполнять модификацию и поддержку программного обеспечения, включая изменение конфигурации вычислительных устройств.	
ПК-1.3. Владеть: Навыками разработки высокоэффективных программ на языках различного уровня (от ассемблера до языков высокого уровня). Навыками реализации, тестирования и внедрения проектов информационных систем. Навыками рационального создания микропрограмм и построения компьютерных систем.	Владеть: Навыками разработки высокоэффективных программ на языках различного уровня (от ассемблера до языков высокого уровня).
Компетенция ПК-2	
ПК-2.1. Знать: архитектуру, устройство и функционирование вычислительных и информационных систем; устройство и функционирование современных информационных систем; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP, ITIL, ITSM);	Знать: архитектуру, устройство и функционирование вычислительных и информационных систем

методы выявления требований.	
ПК-2.2. Уметь: разрабатывать архитектуру, дизайн и прототипы информационной системы; разрабатывать метрики (количественные показатели) работы информационной системы; настраивать и создавать компоненты анализа программного решения информационной системы; исправлять дефекты и несоответствия в архитектуре и дизайне информационной системы; подтверждать исправление дефектов и несоответствий в коде информационной системы и документации к ней; проверять (верифицировать) архитектуру информационной системы, выполнять параметрическую настройку информационной системы; разрабатывать технологии обмена данными; разрабатывать базы данных информационной системы; осуществлять оптимизацию информационной системы; разрабатывать пользовательскую документацию; оценивать временные и материальные затраты на разработку информационной системы при заданных ресурсах.	Уметь: выполнять параметрическую настройку информационной системы;

4. Структура и содержание дисциплины.

4.1. Модульно-тематический план и пояснительная записка с указанием этапов формирования компетенций

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 академических часа)

Модульная разбивка курса

Дисциплина: Архитектура вычислительных систем

Модульная разбивка учебной дисциплины					
Направление Информатика и вычислительная техника Дисциплина: Архитектура вычислительных систем					
Наименование модулей	Количество аудиторных часов		Самост. работа студентов. очно	Всего часов очно	Индикаторы компетенции
	лекции очно	практика очно			
Модуль1:				32	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2
Тема 1. Принципы построения ЭВМ и систем	4	6	6		
Тема 2. Структурно-функциональная организация ЭВМ	4	6	6		
Модуль 2:					
Тема 3. Арифметические основы ЭВМ.	4	8	6	36	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
Тема 4. Основная память	4	8	6		

					ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2
Модуль 3:				36	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2
Тема 5. Центральный процессор	4	10	4		
Тема 6. Шины. Собрать компьютер для офиса по предложенной материнской плате	4	10	4		
Модуль 4:				22	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2
Тема 7. Основные стадии выполнения команды	6	12	4		
Подготовка к экзамену			18	18	
Итого	30	60	54	144	

*Данная тема изучается с элементами интерактивных методов обучения

Пояснительная записка с этапами формирования компетенций

Данный курс разбит на четыре логически завершённых и взаимосвязанных между собой модуля, которые охватывают весь материал дисциплины, обеспечивают приобретение образовательных результатов в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами. Порядок освоения модулей выстраивает траекторию и этапы формирования заявленных компетенций (или их составляющих).

После прохождения первого модуля, включающего в себя две темы, будут получены следующие образовательные результаты: студент должен -

Знать - структурно-функциональную организацию ЭВМ, арифметические основы ЭВМ

Уметь - разбираться в логических схемах компьютера

Уровень освоения полученных знаний и умений проверяется компьютерным тестированием и решением практических задач с использованием программных средств в соответствии с темами изучаемого модуля.

После прохождения второго модуля, включающего в себя две темы, будут получены следующие образовательные результаты: студент должен -

Знать - арифметические основы ЭВМ, принцип организации основной памяти

Уметь - разбираться в логических схемах компьютера

Уровень освоения полученных знаний и умений проверяется компьютерным тестированием и решением практических задач с использованием программных средств в соответствии с темами изучаемого модуля.

После прохождения третьего модуля, включающего в себя две темы, будут получены следующие образовательные результаты: студент должен -

Знать – состав центрального процессора и шин

Уметь - разбираться в логических схемах компьютера

Уровень освоения полученных знаний и умений проверяется компьютерным тестированием и решением практических задач с использованием программных средств в соответствии с темами изучаемого модуля.

После прохождения четвертого модуля, включающего в себя одну тему, будут получены следующие образовательные результаты: студент должен -

Знать - основные стадии выполнения команды

Уметь - разбираться в логических схемах компьютера

Владеть - навыками сборки компьютера из комплектующих

Уровень освоения полученных знаний и умений проверяется компьютерным тестированием и решением практических задач с использованием программных средств в соответствии с темами изучаемого модуля.

Данное деление дисциплины на модули активизирует самостоятельную работу студентов, повышает интенсивность и системность учебной работы, регулирует контроль учебной деятельности студентов в течении семестров, усиливает мотивацию студентов к изучению учебного материала.

Контроль знаний, умений и навыков является неотъемлемой частью процесса освоения учебного материала и включает в себя следующие формы:

- ~ текущий контроль;
- ~ промежуточный контроль.

4.2. Содержание дисциплины по темам (разделам)

Тема 1. Принципы построения ЭВМ и систем

Поколения ЭВМ. Классификация ЭВМ и ВС. Основные параметры и общие принципы построения ЭВМ. Основные факторы, определяющие развитие ЭВМ и ВС.

Тема 2. Структурно-функциональная организация ЭВМ

Основные понятия и определения. Построение классической ЭВМ. Особенности развития структур ЭВМ. Структура программного обеспечения.

Тема 3. Арифметические основы ЭВМ

Машинные коды. Арифметические операции над числами с фиксированной точкой. Арифметические операции над двоичными числами с плавающей точкой. Арифметические операции над двоично-десятичными кодами чисел.

Тема 4. Основная память

Структура основной памяти ЭВМ. Модули памяти на системной плате. Внешняя кэш-память процессора.

Тема 5. Центральный процессор

Структура центрального процессора. История развития микропроцессоров. Процессоры Pentium. Процессоры AMD и Cyrix. Слоты процессоров. Питание и охлаждение процессоров. Синхронизация. «Разгон» и «торможение» процессора.

Тема 6. Шины

Шины расширения ввода/вывода и их назначение. Шина PCI. Ускоренный графический порт (AGP). Шина USB.

Тема 7. Основные стадии выполнения команды

Структура и система команд ЭВМ. Адресация информации в ЭВМ. Организация выполнения команды.

4.3. Планы практических занятий

Занятия проводятся по заданиям, примеры заданий:

1. Задание 1. Типы процессоров, слоты, совместимость по форм фактору.
2. Задание 2. Модули памяти, их характеристики
3. Задание 3. Методы поиска и устранения неисправностей в аппаратных частях компьютерных систем.

Студентам предложены несколько схем материнских плат. Им надо выбрать материнскую плату по своему заданию, добавить список компонентов системного блока, для сборки персональной машины по

заданию. Собрать разобранный персональный компьютер. Собранный системный блок сдать преподавателю для проверки.

4.4 Планы практической подготовки/лабораторных занятий

Не предусмотрено учебным планом.

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

В процессе самостоятельного изучения студент обязан проработать перечисленные ниже темы, для углубления теоретических знаний и практических навыков.

Темы для самостоятельного изучения

1. Слоты PCI, Слоты ISA, Слоты AGP
2. Разъемы слотов расширения
3. Типы корпуса системного блока

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Основная:

1. Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей : учебник / А. Н. Алексахин, Н. М. Вершинина, А. В. Джебилов [и др.] ; под редакцией А. М. Нечаева, Н. М. Вершининой, Е. В. Устинова. — Москва : Университет «Синергия», 2025. — 436 с. — ISBN 978-5-4257-0681-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/156708.html> (дата обращения: 21.04.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Гагарина, Л. Г. Архитектура вычислительных систем и Ассемблер с приложением методических указаний к лабораторным работам : учебное пособие / Л. Г. Гагарина, А. И. Кононова. — Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2024. — 368 с. — ISBN 978-5-91359-321-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/142053.html> (дата обращения: 21.04.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Архитектуры и топологии многопроцессорных вычислительных систем : учебник / А. В. Богданов, В. В. Корхов, В. В. Мареев, Е. Н. Станкова. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 135 с. — ISBN 978-5-4497-2443-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/133923.html> (дата обращения: 21.04.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительная:

1. Гаряев, П. Н. Сети и телекоммуникации : учебно-методическое пособие / П. Н. Гаряев. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2022. — 53 с. — ISBN 978-5-7264-3036-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/126149.html> — Режим доступа: для авторизир. Пользователей Лицензия: до 28.11.2027

Интернет-ресурсы и перечень ежегодно обновляемых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

<http://www.iprbookshop.ru> Электронно-библиотечная система «IPRbooks»
<http://pinouts.ru/>
<http://citforum.ru/>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

В процессе изучения данной дисциплины используется учебная аудитория, стендовая лаборатория, кабинет для самостоятельной работы студентов, читальный зал, видеопроекторное оборудование, компьютер, оснащенный типовым пакетом системного и офисного ПО, в соответствии с Реестром материально-технического обеспечения аудиторного фонда Университета управления «ТИСБИ».

Во время лекций: проектор, экран, интерактивная доска, компьютер с выходом в интернет

Во время практики: стендовая лаборатория

1. Типовой пакет системного и офисного ПО включает в себя:

- Операционная система MS Windows 8.1 Pro; MS Windows 10 Pro.
- Microsoft Office 2013.

Программное обеспечение, входящее в типовой установочный пакет, получает обновление в автоматическом, установленном разработчиком (компанией Microsoft) порядке, посредством сети Интернет.

Подтверждающие документы: Microsoft Open License : 64476071 Windows 8.1 Professional и Office Professional Plus 2013; Microsoft Open License : 65966487 Windows 10 Pro; Акт приема-передачи неисключительного ограниченного права на лицензионное ПО № ПРСЧ-12-

04326 от 18.12.2013г., №558 от 18.12.2014г., №ПРСЧ-15-01353 от 10.11.2015г., №272 от 15.04.2016г., бухгалтерские документы, подтверждающие факт приобретения лицензионного ПО.

2. симулятор сетей, Packet Tracer ПО Packet Tracer предоставляется бесплатно.

3. Лаборатория сетевого оборудования содержащая: Компьютеры, коммутационный шкаф, маркерная доска, информационные стенды. Стендовая лаборатория содержащая: симулятор сетей, Packet Tracer

Оценка компетенций по изучаемой дисциплине

Для оценки результатов обучения рекомендуется использовать модульно-рейтинговую систему оценивания знаний, умений и навыков студентов по окончании изучения каждого Модуля в соответствии с Положением о модульно-рейтинговой системе организации образовательного процесса. Итоговая оценка (в баллах) складывается из баллов, набранных по каждому Модулю (семестровая оценка) и баллов, набранных, непосредственно на экзамене.

Расчет набранных баллов по дисциплине осуществляется в следующей последовательности:

$$C = \frac{M_1 + M_2 + \dots + M_n}{n} \cdot 0,6, \text{ где } M - \text{ количество баллов по модулю; } n - \text{ количество}$$

модулей

$$З = K \cdot 0,4, \text{ где } K - \text{ количество баллов на экзамене (зачете);}$$

$$И = C + З + П, \text{ где } П - \text{ поощрительные баллы (от 1 до 5).}$$

Уровень сформированности компетенций и их основные признаки оцениваются по следующим таблицам:

Оценка уровня сформированности компетенции ОПК-1. «Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности» в части дисциплины «Архитектура вычислительных систем»

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Основные признаки уровня	Инструменты оценки сформированности уровня
1	Пороговый уровень (как минимально допустимый) (обязательный для всех студентов-выпускников вуза по завершении освоения ОПОП ВО) (от 60 до 70 баллов)	Частично знает основы информатики. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением и общинженерных знаний. Имеет частичные навыки владения методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.	Компьютерное тестирование, практические задания, Экзамен
2	Базовый уровень (относительно порогового уровня) (От 71 до 85 баллов)	Знает основы информатики. В основном умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением и общинженерных знаний. Имеет основные навыки владения методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.	Компьютерное тестирование, практические задания, Экзамен
3	Повышенный уровень (относительно порогового уровня) (От 86 до 100 баллов)	Знает основы информатики. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением и общинженерных знаний. Имеет навыки владения методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.	Компьютерное тестирование, практические задания, Экзамен

Оценка уровня сформированности компетенции 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» в части дисциплины «Архитектура вычислительных систем»

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Основные признаки уровня	Инструменты оценки сформированности уровня
1	Пороговый уровень (как минимально допустимый) (обязательный для всех студентов-выпускников вуза по завершении освоения ОПОП ВО) (от 60 до 70 баллов)	Частично знает современные информационные технологии, принципы их работы и методы их использования при решении задач. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства. Имеет частичные навыки владения способами применения необходимых информационных технологий и программных средств.	Компьютерное тестирование, практические задания, Экзамен
2	Базовый уровень (относительно порогового уровня) (От 71 до 85 баллов)	Знает современные информационные технологии, принципы их работы и методы их использования при решении задач. В основном умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства Владеет способами применения необходимых информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Компьютерное тестирование, практические задания, Экзамен
3	Повышенный уровень (относительно порогового уровня) (От 86 до 100 баллов)	Знает современные информационные технологии, принципы их работы и методы их использования при решении задач. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства Владеет способами применения необходимых	Компьютерное тестирование, практические задания, Экзамен

		информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	
--	--	--	--

Оценка уровня сформированности компетенции ОПК-5. «Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем» в части дисциплины «Архитектура вычислительных систем»

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Основные признаки уровня	Инструменты оценки сформированности уровня
1	Пороговый уровень (как минимально допустимый) (обязательный для всех студентов-выпускников вуза по завершении освоения ОПОП ВО) (от 60 до 70 баллов)	Частично знает современные стандарты информационного взаимодействия систем Умеет выполнять параметрическую настройку аппаратного обеспечения. Имеет частичные навыки инсталляции аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.	Компьютерное тестирование, практические задания, Экзамен
2	Базовый уровень (относительно порогового уровня) (От 71 до 85 баллов)	Знает современные стандарты информационного взаимодействия систем В основном умеет выполнять параметрическую настройку аппаратного обеспечения. Имеет основные навыки инсталляции аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.	Компьютерное тестирование, практические задания, Экзамен
3	Повышенный уровень (относительно порогового уровня) (От 86 до 100 баллов)	Знает современные стандарты информационного взаимодействия систем Умеет выполнять параметрическую настройку аппаратного обеспечения. Имеет навыки инсталляции аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.	Компьютерное тестирование, практические задания, Экзамен

Оценка уровня сформированности компетенции ОПК-7. «Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов» в части дисциплины «Архитектура вычислительных систем»

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Основные признаки уровня	Инструменты оценки сформированности уровня
1	Пороговый уровень (как минимально допустимый) (обязательный для всех студентов-выпускников вуза по завершении освоения ОПОП ВО) (от 60 до 70 баллов)	Частично знает методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов. Умеет анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов. Частично владеет способами проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов	Компьютерное тестирование, практические задания, Экзамен
2	Базовый уровень (относительно порогового уровня) (От 71 до 85 баллов)	Знает методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов. В основном умеет анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов. Владеет способами проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов	Компьютерное тестирование, практические задания, Экзамен
3	Повышенный уровень (относительно порогового уровня) (От 86 до 100 баллов)	Знает методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов. Умеет анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов. Владеет способами проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов	Компьютерное тестирование, практические задания, Экзамен

Оценка уровня сформированности компетенции ПК-1. «Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение, создавать и поддерживать среды разработки, автоматизировать и контролировать качество разработки программных решений для информационных систем.» в части дисциплины «Архитектура вычислительных систем»

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Основные признаки уровня	Инструменты оценки сформированности уровня
1	Пороговый уровень (как минимально допустимый) (обязательный для всех студентов-выпускников вуза по завершении освоения ОПОП ВО) (от 60 до 70 баллов)	Частично знает архитектурные концепции и принципы функционирования современных вычислительных систем. Умеет разрабатывать алгоритмические и программные решения, в том числе для программируемых логических интегральных схем. Частично владеет навыками разработки высокоэффективных программ на языках различного уровня (от ассемблера до языков высокого уровня).	Компьютерное тестирование, практические задания, Экзамен
2	Базовый уровень (относительно порогового уровня) (От 71 до 85 баллов)	Знает архитектурные концепции и принципы функционирования современных вычислительных систем. Умеет частично разрабатывать алгоритмические и программные решения, в том числе для программируемых логических интегральных схем. Владеет навыками разработки высокоэффективных программ на языках различного уровня (от ассемблера до языков высокого уровня).	Компьютерное тестирование, практические задания, Экзамен
3	Повышенный уровень (относительно порогового)	Знает архитектурные концепции и принципы функционирования современных	Компьютерное тестирование, практические задания,

	уровня) (От 86 до 100 баллов)	вычислительных систем. Умеет разрабатывать алгоритмические и программные решения, в том числе для программируемых логических интегральных схем. Владеет навыками разработки высокоэффективных программ на языках различного уровня (от ассемблера до языков высокого уровня).	Экзамен
--	---	--	----------------

Оценка уровня сформированности компетенции ПК-2. «Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем.» в части дисциплины «Архитектура вычислительных систем»

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Основные признаки уровня	Инструменты оценки сформированности уровня
1	Пороговый уровень (как минимально допустимый) (обязательный для всех студентов-выпускников вуза по завершении освоения ОПОП ВО) (от 60 до 70 баллов)	Частично знает архитектуру, устройство и функционирование вычислительных и информационных систем. Умеет разрабатывать архитектуру информационной системы; исправлять дефекты и несоответствия в архитектуре и дизайне информационной системы; проверять (верифицировать) архитектуру информационной системы, выполнять параметрическую настройку информационной системы осуществлять оптимизацию информационной системы. Частично владеет методами оптимизации работы информационной системы и её компонентов; приемами интеграции информационной системы с техническим обеспечением заказчика.	Компьютерное тестирование, практические задания, Экзамен
2	Базовый уровень (относительно порогового уровня) (От 71 до 85 баллов)	Знает архитектуру, устройство и функционирование вычислительных и информационных систем. Частично умеет разрабатывать архитектуру информационной системы; исправлять дефекты и несоответствия в архитектуре и дизайне информационной системы; проверять (верифицировать) архитектуру информационной системы, выполнять	Компьютерное тестирование, практические задания, Экзамен

		параметрическую настройку информационной системы осуществлять оптимизацию информационной системы. Владеет методами оптимизации работы информационной системы и её компонентов; приемами интеграции информационной системы с техническим обеспечением заказчика.	
3	Повышенный уровень (относительно порогового уровня) (От 86 до 100 баллов)	Знает архитектуру, устройство и функционирование вычислительных и информационных систем. Умеет разрабатывать архитектуру информационной системы; исправлять дефекты и несоответствия в архитектуре и дизайне информационной системы; проверять (верифицировать) архитектуру информационной системы, выполнять параметрическую настройку информационной системы осуществлять оптимизацию информационной системы. Владеет методами оптимизации работы информационной системы и её компонентов; приемами интеграции информационной системы с техническим обеспечением заказчика.	Компьютерное тестирование, практические задания, Экзамен