

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

Кафедра информационных технологий



Рабочая программа дисциплины

Наименование дисциплины	Разработка пользовательских интерфейсов веб-приложений
Направление подготовки	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Профиль подготовки	Инженерия информационных систем
Год набора	2025, 2026

Составитель:
к.пед.н., доцент Таренко Л.Б.

Казань

Содержание

1. Цели и задачи учебной дисциплины	3
2. Место дисциплины в структуре ОПОП	5
3. Требования к результатам освоения дисциплины	6
4. Структура и содержание дисциплины.....	9
4.1 Модульно-тематический план и пояснительная записка с указанием этапов формирования компетенций.....	9
4.2 Содержание дисциплины по темам (разделам).....	13
4.3 Планы практических и семинарских занятий.....	14
4.4 Планы практической подготовки/лабораторных занятий.....	14
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	15
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	18
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	19
8. Оценка компетенций по изучаемой дисциплине	20
Приложение 1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	27
Приложение 2. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине.....	29

1. Цели и задачи учебной дисциплины

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов представления о современных инструментальных средствах и технологиях веб-программирования, овладение практическими навыками разработки интерактивных Web-сайтов с использованием современных технологий программирования.

Задачи:

После изучения курса студент должен иметь представление:

- о современных инструментальных средствах и технологиях веб-программирования;
- о возможностях использования интернет-технологий.

Знать:

- основы технологии «клиент-сервер»;
- методы разработки сетевых приложений;
- методику использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса;
- технологию создания программных интерфейсов.

Уметь:

- применять основы Web – программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов;
- применять языки и методы формальных спецификаций, системы управления базами данных;
- применять различные технологии разработки программного обеспечения при проектировании интернет-приложений;
- создавать программные интерфейсы интернет-приложений с использованием современных технологий.

Владеть:

- практическими навыками разработки интерактивных Web-сайтов

с использованием современных технологий программирования;

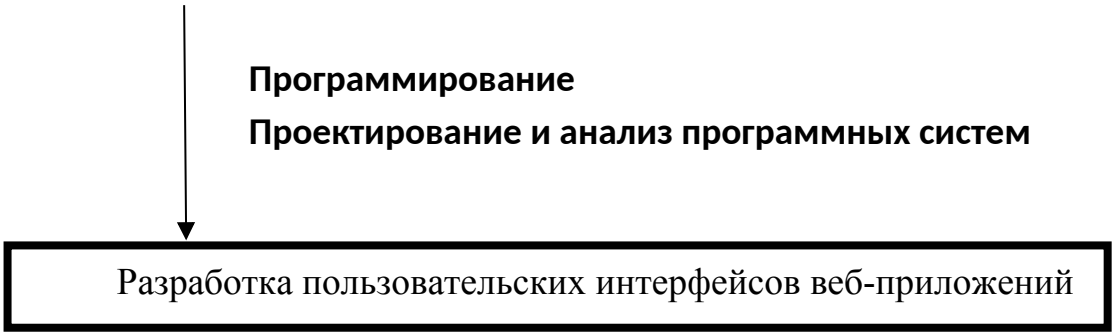
- владеет навыками использования сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных;
- практическими навыками создания программных интерфейсов.

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана подготовки бакалавра по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Обеспечивающие учебные дисциплины

Программирование
Проектирование и анализ программных систем



Разработка пользовательских интерфейсов веб-приложений

Обеспечиваемые учебные дисциплины

Производственная практика (преддипломная практика)



До начала изучения дисциплины «Разработка пользовательских интерфейсов веб-приложений» у студента должны быть сформированы компоненты компетенций, полученные в результате изучения дисциплин Программирование, Проектирование и анализ программных систем.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина «Разработка пользовательских интерфейсов веб-приложений» участвует в формировании следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению «Информатика и вычислительная техника»:

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.

Декомпозиция компетенций

Индикаторы	Результаты обучения по дисциплине
Компетенция ПК-1	
ПК-1.1. Знать: основы структурного, объектно-ориентированного и функционального программирования; стандартные и прикладные библиотеки для выбранного языка программирования; принципы включения стороннего исходного кода (в том числе открытого) в разрабатываемые решения; жизненный цикл и этапы разработки ПО; компилируемые и скриптовые языки программирования; языки разметки и представления/хранения данных; архитектуру баз данных (SQL / NoSQL); языки запросов к базам данных (SQL); паттерны проектирования программного кода; архитектуры приложений;	ПК-1.1. Знать: основы структурного и объектно-ориентированного программирования; стандартные и прикладные библиотеки для выбранного языка программирования; компилируемые и скриптовые языки программирования; языки разметки и представления/хранения данных; паттерны проектирования программного кода;

общие принципы работы операционных систем; принципы работы микросервисной архитектуры; принципы взаимодействия с API удаленных сервисов (REST, SOAP, PRC); системы управления проектами и задачами (Jira, YouTrack и др.); методики управления IT-проектами; инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса.	
ПК-1.2. Уметь: писать поддерживаемый код на различных языках программирования; определять архитектуру приложений ИС, их масштабируемость; устанавливать и настраивать серверы баз данных; работать с инструментами и методами обработки BigData; эффективно использовать инструменты и системы контроля версий; работать с контейнерами и виртуальными машинами; управлять изменениями в приложениях и автоматизировать их; оценивать временные и материальные затраты на разработку отдельных компонент информационных систем.	Уметь: писать поддерживаемый код на различных языках программирования;
ПК-1.3. Владеть: методами и приемами формализации задач; методами и средствами проектирования программного обеспечения; проектирования программных интерфейсов; проектирования баз данных; навыками автоматизированной проверки и заливки кода; сборки компонентов программного решения	ПК-1.3. Владеть: методами проектирования программных интерфейсов;
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); методы выявления требований.	Знать: устройство и функционирование современных информационных систем;
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: разрабатывать дизайн и прототипы информационной системы; исправлять дефекты и несоответствия в дизайне информационной системы;

4. Структура и содержание дисциплины

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов).

	Модульная разбивка учебной дисциплины					
	Направление: «Информатика и вычислительная техника» Дисциплина: «Разработка пользовательских интерфейсов веб-приложений»					
Наименование модулей	Количество ауд. часов			Самостоятельная работа Очное	Всего часов	Индикаторы-компетенции
	Лекции Очное	Практики Очное	Практическая подготовка, лабораторные занятия Очное			
	Модуль 1: Инструменты и технологии разработки веб-приложений					
Тема 1: Язык описания документов HTML. Язык JavaScript Каскадные таблицы стилей CSS	4	4	-	20	28	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2
Тема 2: Понятие веб-приложения. Технология CGI	3	3	-	20	26	
Тема 3: Разработка серверных приложений на примере PHP-скриптов.	3	3	-	20	26	
Тема 4: Асинхронное взаимодействие клиентской и серверной части веб-приложения с использованием технологии. AJAX Язык XM	2*	2*	-	15	19	
	Модуль 2: Основные принципы построения вебприложений					
Тема 5: Веб-интеграция. Интеграция на основе XML.	3	3	-	15	21	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2
Тема 6: Архитектура построения веб-приложений.	3	3	-	15	21	
Тема 7: Безопасность веб-прило-	2	2	-	15	19	

	Модульная разбивка учебной дисциплины					
	Направление: «Информатика и вычислительная техника» Дисциплина: «Разработка пользовательских интерфейсов веб-приложений»					
Наименование модулей	Количество ауд. часов			Самостоятельная работа Очное	Всего часов	Индикаторы-компетенции
	Лекции Очное	Практики Очное	Практическая подготовка, лабораторные занятия Очное			
жений.						
Подготовка к экзамену:			-	20	20	
Всего:	20	20		140	180	

* Данная тема изучается с элементами интерактивных методов обучения

Пояснительная записка с этапами формирования компетенций

Данный курс разбит на два логически завершенных 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).

Каждый модуль состоит из 1-4 тем, содержащих определенный раздел учебного материала, и представляет собой законченный блок информации. По каждой теме в соответствии с учебным планом читаются лекции и проводятся практические занятия. Предусмотрена индивидуальная самостоятельная работа, состоящая из подготовки к разделам, выделенным для самостоятельного изучения, подготовки к практическим занятиям по соответствующим темам с использованием лекционного материала, учебных пособий, учебно-методических комплексов, Internet-ресурсов, а также рекомендованной дополнительной литературы.

После прохождения первого модуля, будут получены следующие образовательные результаты:

Студент должен

- знать основы технологии «клиент-сервер», методы разработки сетевых приложений
- знать методику использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса
- знать методику подготовки презентаций, оформления научно-технических отчетов по результатам выполненной работы
- знать технологию создания программных интерфейсов
- уметь осуществлять обработку запросов с помощью PHP, авторизацию доступа с помощью сессий
- уметь публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях

- владеть приемами написания серверных сценариев на PHP
- владеть практическими навыками представления результатов исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях

Уровень освоения полученных знаний, умений и навыков проверяется выполнением тестового опроса, практических заданий, деловой игрой, оформленной пояснительной запиской к курсовой работе, ответами на теоретические вопросы и практические задания на экзамене .

Второй модуль охватывает темы, посвященные основам XML. Изучив третий модуль, студенты должны получить следующие образовательные результаты:

- знать синтаксис языка XML.
- уметь использовать способы взаимодействия PHP с XML
- владеет навыками взаимодействия PHP и XML

Уровень освоения полученных знаний, умений и навыков проверяется тестовым опросом, выполнением практических заданий, оформленной пояснительной запиской к курсовой работе, ответами на теоретические вопросы и практические задания на экзамене.

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

4.2. Содержание дисциплины по темам (разделам)

Тема 1. Основы PHP, HTML

Основной синтаксис. Переменные, константы и операторы. Типы данных в PHP. Управляющие конструкции. Условные операторы. Циклы. Операторы передачи управления. Функции в PHP.

Тема 2. Обработка запросов с помощью PHP

Протокол HTTP и способы передачи данных на сервер. Формы запроса клиента. Методы запроса. Использование HTML-форм для передачи данных на сервер.

Тема 3. Авторизация доступа с помощью сессий. Каскадные таблицы стилей CSS

Механизм сессий. Настройка сессий. Создание сессии. Регистрация переменных сессии. Удаление переменных сессии. Безопасность. Каскадные таблицы стилей CSS

Тема 4. Объекты и классы в PHP.

Асинхронное взаимодействие клиентской и серверной части

Инициализация переменных. Объекты. Наследование. Конструкторы. Объектная модель PHP.

Тема 5. Взаимодействие PHP и MySQL

Построение интерфейса для добавления информации. Установка соединения. Выбор базы данных. Получение списка полей таблицы. Отображение списка полей в html-форму. Запись данных в базу данных. Отображение данных, хранящихся в MySQL

Тема 6. Веб-интеграция. Разметка документов с помощью XML

Знакомство с XML. Назначение языка XML. Теги элементов. Ссылки на сущности. Комментарии. Обрабатывающие инструкции. Объявление типа документа. Построение модели данных. Работа с DTD. Работа с XML Schema.

Тема 7. Взаимодействие PHP и XML. Безопасность веб-приложений

Расширения SAX и DOM XML. Установка расширения DOM XML. Взаимодействие PHP и XML посредством DOM XML. Перевод данных XML-файла в объекты и классы PHP. Обход дерева объектов. Добавление новых элементов в XML-документ.

4.3. Планы практических и семинарских занятий

Не предусмотрен УП

4.4. Планы практической подготовки/лабораторных занятий

1. Основы верстки HTML-документов.
2. Табличная и блочная верстка.

3. Создание динамических HTML-документов с использованием JavaScript и Dynamic HTML.
4. Проектирование информационной структуры сайта.
5. Разработка концептуальной модели сайта.
6. Верстка страниц сайта.
7. Разработка скриптов клиентской и серверной части Web-приложения.

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

В процессе самостоятельного изучения студент обязан проработать перечисленные ниже темы, для углубления теоретических знаний и практических навыков, на основании следующих методических рекомендаций по самостоятельной работе.

Самостоятельная работа студентов регламентируется Положением об организации самостоятельной работы студентов.

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, практические занятия и самостоятельная работа студентов. Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний. Самостоятельная работа является важным элементом освоения основной программы курса.

В соответствии со спецификой предмета, самостоятельная работа включает в себя:

1. подготовку к практическим занятиям по темам;
2. самостоятельное изучение материала по заданным преподавателем темам;
3. работу с литературой и учебно-методическими пособиями;
4. выполнение курсовой работы.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к семинарскому занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- изучить решения типовых задач;
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Темы для самостоятельного изучения

1. Обработка запросов с помощью PHP.
2. Авторизация доступа с помощью сессий.
3. Объекты и классы в PHP.
4. Взаимодействие PHP и MySQL.
5. Взаимодействие PHP и XML посредством DOM XML.
6. Работа с XML Schema.
7. Использование HTML-форм для передачи данных на сервер.
8. Функции в PHP.
9. Управляющие конструкции в PHP.
10. Механизм сессий в PHP.
11. Запись данных в базу данных MySQL.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная:

1. *Полуэктова, Н. Р.* Разработка веб-приложений : учебное пособие для вузов / Н. Р. Полуэктова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 204 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18645-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545238>
2. *Сысолетин, Е. Г.* Разработка интернет-приложений : учебное пособие для вузов / Е. Г. Сысолетин, С. Д. Ростунцев ; под научной редакцией Л. Г. Доросинского. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 90 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9975-4. — Текст : элек-

тронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:

<https://urait.ru/bcode/514303>

3. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 219 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16300-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537106>

Дополнительная:

1. Соколова, В. В. Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для вузов / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 160 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16302-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537272>
2. Савельев, А. О. Проектирование и разработка веб-приложений на основе технологий Microsoft : учебное пособие / А. О. Савельев, А. А. Алексеев. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 418 с. — ISBN 978-5-4497-1650-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120486.html>

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

www.iprbookshop.ru – Электронно-библиотечная система «IPRbooks»

<https://urait.ru> - Образовательная платформа Юрайт.

<http://citforum.ru/> - Онлайн библиотека по информационным технологиям

<https://habr.com/ru/> - Сообщество IT-специалистов, в формате системы тематических коллективных блогов

<https://intuit.ru>. – Дистанционное образование, бесплатные курсы и сертификации

<https://stepik.org/> - Образовательная платформа онлайн курсов

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

В процессе изучения данной дисциплины используется учебная аудитория, кабинет для самостоятельной работы студентов, читальный зал,

видеопроекционное оборудование, компьютер, оснащенный типовым пакетом системного и офисного ПО, в соответствии с Реестром материально-технического обеспечения аудиторного фонда Университета управления «ТИС-БИ».

Комплект презентационного оборудования (компьютер с выходом в интернет, проектор, интерактивная доска, экран).

Персональный компьютер с выходом в интернет в компьютерных классах Университета для каждого студента на практических занятиях.

Типовой пакет лицензионного системного и офисного ПО включает в себя:

- Операционная система Microsoft 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.

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

Открытая среда разработки Denwer. React. GitHub. GitLab. Visual Studio Code.

8. Оценка компетенций по изучаемой дисциплине

Для оценки компетентности рекомендуется использовать рейтинговую оценку знаний, умений и навыков студента 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

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

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

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

Оценка уровня сформированности компетенции 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 «Разработка пользовательских интерфейсов веб-приложений»

№ 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 структурного, объектно-ориентированного и функционального программирования; стандартные и прикладные библиотеки для выбранного языка программирования; Умеет писать поддерживаемый код на различных языках программирования; Частично владеет методами и средствами проектирования программных интерфейсов;	Тестовый опрос Практические задания Экзамен
2	Базовый уровень (относительно порогового уровня) (От 71 до 85 баллов)	Знает основы структурного, объектно-ориентированного и функционального программирования; умеет писать поддерживаемый код на различных языках программирования; Владеет методами и средствами проектирования программных интерфейсов;	Тестовый опрос Практические задания Экзамен
3	Повышенный уровень	Знает основы структурного, объектно-ориентированного и функционального программирования;	Тестовый опрос Практические задания

	(относительно порогового уровня) (От 86 до 100 баллов)	ния; языки запросов к базам данных (SQL); паттерны проектирования программного кода; инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса. Умеет писать поддерживаемый код на различных языках программирования; Владеет методами и средствами проектирования программных интерфейсов;	Экзамен
--	--	---	----------------

Оценка уровня сформированности компетенции ПК-2. «Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем» в части дисциплины «Разработка пользовательских интерфейсов веб-приложений»

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 информационных систем. Умеет разрабатывать архитектуру информационной системы;	Тестовый опрос Практические задания Экзамен
2	Базовый уровень (относительно порогового уровня) (От 71 до 85 баллов)	Знает архитектуру, устройство и функционирование информационных систем. Частично умеет разрабатывать архитектуру информационной системы; исправлять дефекты и несоответствия в дизайне информационной системы;	Тестовый опрос Практические задания Экзамен
3	Повышенный уровень (относительно порогового уровня)	Знает архитектуру, устройство и функционирование вычислительных и информационных систем.	Тестовый опрос Практические задания Экзамен

	вого уровня) (От 86 до 100 баллов)	Умеет разрабатывать архитектуру информационной системы; исправлять дефекты и несоответствия в дизайне информационной системы;	
--	--	---	--