Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна
Должность: ректор
Дата подписания: 29.10.2025 12:29:52
Уникальный программный ключ:
c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Поволжский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

Высшая школа интеллектуальных систем и кибертехнологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ИНТЕРНЕТ-ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

Направление подготовки:
09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Направленность (профиль):
«Информационные системы и технологии»

Квалификация выпускника: **бакалавр**

Тольятти 2025

Рабочая программа дисциплины «Интернет-программирование» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 926.

Составители:

К.т.н., доцент	Яницкая Т.С.
ассистент	Курцев Е.А.
(ученая степень, ученое звание)	(ФИО)

РПД обсуждена на заседании Высшей школы интеллектуальных систем и кибертехнологий

«23» __05____ 2025 г., протокол №_10_

Директор ВШИСиКТ	к.э.н., доцент	Филиппова О.А.
	(уч.степень, уч.звание)	(ФИО)

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является:

- формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций, *направленных на развитие навыков исследовательской деятельности / проектной деятельности* или формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций *в области использования информационно-коммуникационных технологий и т.п.*

- *формирование у обучающихся* профессиональных компетенций, необходимых для решения задач профессиональной деятельности.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**	**Планируемые результаты обучения по дисциплине**	**Основание (ПС)** *для профессиональных компетенций
ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	ИОПК-6.2. Использует современные языки программирования для разработки алгоритмов и программ ИОПК-6.3. Владеет методами отладки и тестирования программ	**Знает:** основы HTTP, HTML, CSS, JavaScript, клиент-серверного взаимодействия, асинхронного программирования, серверной обработки запросов, отладки и тестирования. **Умеет:** разрабатывать клиентские и серверные компоненты веб-приложения, работать с DOM и API, выявлять и устранять программные ошибки, применять тесты. **Владеет:** навыками реализации, запуска, отладки и проверки работоспособности веб-приложения.	-
ПК-2. Способен к выполнению работ по сопровождению и разработке прототипов ИС	ИПК-2.2. Разрабатывает прототип ИС в соответствии с требованиями	**Знает:** принципы прототипирования веб-ориентированной ИС, структуру пользовательских сценариев и критериев приемки. **Умеет:** превращать требования в структуру интерфейса, маршруты, модель данных и API, собирать работающий прототип и демонстрировать соответствие требованиям. **Владеет:** навыками разработки и документирования прототипа веб-информационной системы.	06.015 Специалист по информационным системам
ПК-4. Способен к администрированию процесса управления сетевых устройств и программного обеспечения, настройки политики безопасности на сетевых устройствах	ИПК-4.2. Применяет методы задания базовых параметров и параметров защиты от несанкционированного доступа к операционным системам ИПК-4.5. Осуществляет протоколирование событий, возникающих в процессе функционирования администрируемых сетевых устройств и программного обеспечения	**Знает:** базовые параметры среды и контроля доступа веб-приложения, назначение журналирования и состав событий, подлежащих фиксации. **Умеет:** задавать базовые параметры защиты от несанкционированного доступа в пределах учебной среды, настраивать журналирование и использовать логи для диагностики. **Владеет:** навыками документирования базовых параметров среды, анализа журнала событий и проверки результата изменения конфигурации.	06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится *к части, формируемой участниками образовательных отношений*, Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы (Профессиональный модуль).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **4 з.е. (144 час.)** их распределение по видам работ и семестрам представлено в таблице.

Виды учебных занятий и работы обучающихся	Трудоемкость, час
Общая трудоемкость дисциплины, час	**144**
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего), в т.ч.:	**36/12**
занятия лекционного типа (лекции)	12/4
занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	12/4
лабораторные работы	12/4
Самостоятельная работа всего, в т.ч.:	**108/92**
Самоподготовка по темам (разделам) дисциплины	108/92
Контроль (часы на экзамен, зачет)	**-/4**
Промежуточная аттестация	**Зачет**

Примечание: *-/- объем часов соответственно для очной, заочной форм обучения*

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

В процессе освоения дисциплины может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В процессе освоения дисциплины обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам.

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Планируемые результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Контактная работа			Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час		
ОПК-6 ИОПК-6.2 ИОПК-6.3 ПК-2 ИПК-2.2 ПК-4 ИПК-4.2 ИПК-4.5	**ТЕМА 1. АРХИТЕКТУРА WEB И ПРОТОКОЛ HTTP** Содержание лекции: 1. Клиент-серверная модель веб-приложения. 2. URL, DNS, TCP/TLS и место HTTP в стеке. 3. Структура HTTP-запроса и ответа. 4. Методы, коды состояния, заголовки и cookies.	2/1				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Лабораторная работа №1. Создание минимального клиент-серверного веб-приложения и исследование HTTP-обмена.		2/1			Отчет по лабораторной работе
	Практическая работа №1. Анализ HTTP-взаимодействия и проектирование маршрутов веб-приложения.			2/1		Отчёт по практической работе
	Самостоятельная работа.				13/11	Самостоятельное изучение учебных материалов
ОПК-6 ИОПК-6.2 ИОПК-6.3 ПК-2 ИПК-2.2 ПК-4 ИПК-4.2 ИПК-4.5	**ТЕМА 2. HTML: СЕМАНТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА И ФОРМЫ** Содержание лекции: 1. Структура HTML-документа. 2. Семантические элементы и доступность. 3. Формы, поля, валидация и отправка данных. 4. Навигация и базовая организация интерфейса.	2/1				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Лабораторная работа №2. Реализация семантической HTML-страницы и формы.		2/1			Отчет по лабораторной работе
	Практическая работа №2. Проектирование структуры страниц и формы ввода для прототипа ИС.			2/1		Отчёт по практической работе
	Самостоятельная работа.				13/11	Самостоятельное изучение учебных материалов
ОПК-6 ИОПК-6.2 ИОПК-6.3 ПК-2 ИПК-2.2 ПК-4 ИПК-4.2 ИПК-4.5	**ТЕМА 3. CSS И АДАПТИВНЫЙ ИНТЕРФЕЙС** Содержание лекции: 1. Каскад, наследование и специфичность. 2. Box model и способы раскладки. 3. Flexbox и Grid. 4. Медиа-запросы и адаптивный дизайн.	2/1				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Лабораторная работа №3. Реализация адаптивного интерфейса с Flexbox/Grid.		2/1			Отчет по лабораторной работе

	Практическая работа №3. Разработка адаптивного макета интерфейса.			2/1		Отчёт по практической работе
	Самостоятельная работа.				13/11	Самостоятельное изучение учебных материалов
ОПК-6 ИОПК-6.2 ИОПК-6.3 ПК-2 ИПК-2.2 ПК-4 ИПК-4.2 ИПК-4.5	**ТЕМА 4. JAVASCRIPT, DOM И СОБЫТИЙНАЯ МОДЕЛЬ** Содержание лекции: 1. Типы данных, функции, объекты и модули JavaScript. 2. DOM и поиск элементов. 3. События и обработчики. 4. Клиентская логика, валидация и изменение интерфейса.	2/1				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Лабораторная работа №4. Разработка DOM-сценария и отладка клиентского JavaScript.		2/1			Отчет по лабораторной работе
	Практическая работа №4. Реализация интерактивного пользовательского сценария.			2/1		Отчёт по практической работе
	Самостоятельная работа.				13/11	Самостоятельное изучение учебных материалов
ОПК-6 ИОПК-6.2 ИОПК-6.3 ПК-2 ИПК-2.2 ПК-4 ИПК-4.2 ИПК-4.5	**ТЕМА 5. АСИНХРОННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ, JSON И REST API** Содержание лекции: 1. Асинхронность, Promise и async/await. 2. Fetch API и обработка сетевых ошибок. 3. JSON как формат обмена. 4. Принципы REST и проектирование ресурсов.	1/0				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Лабораторная работа №5. Получение и отображение данных через Fetch API.		2/0			Отчет по лабораторной работе
	Практическая работа №5. Проектирование клиентского взаимодействия с REST API.			1/0		Отчёт по практической работе
	Самостоятельная работа.				14/12	Самостоятельное изучение учебных материалов
ОПК-6 ИОПК-6.2 ИОПК-6.3 ПК-2 ИПК-2.2 ПК-4 ИПК-4.2 ИПК-4.5	**ТЕМА 6. СЕРВЕРНАЯ ЧАСТЬ, МАРШРУТИЗАЦИЯ И ПРОТОТИП ИС** Содержание лекции: 1. Назначение серверного приложения. 2. Маршрутизация, контроллеры/обработчики и валидация входа. 3. Разделение слоев приложения. 4. Работа с данными и формирование ответа API.	1/0				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Лабораторная работа №6. Создание серверного endpoint и интеграция с клиентом.		2/0			Отчет по лабораторной работе
	Практическая работа №6. Разработка серверного сценария прототипа информационной системы.			1/0		Отчёт по практической

						работе
	Самостоятельная работа.				14/12	Самостоятельное изучение учебных материалов
ОПК-6 ИОПК-6.2 ИОПК-6.3 ПК-2 ИПК-2.2 ПК-4 ИПК-4.2 ИПК-4.5	**ТЕМА 7. АУТЕНТИФИКАЦИЯ, АВТОРИЗАЦИЯ И БАЗОВАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ** Содержание лекции: 1. Аутентификация и авторизация. 2. Сессии/токены как механизмы состояния доступа. 3. Принцип наименьших привилегий и безопасная конфигурация. 4. HTTPS, секреты и типовые риски веб-приложений.	1/0				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Практическая работа №7. Разработка модели ролей и правил доступа к функциям прототипа.			1/0		Отчёт по практической работе
	Самостоятельная работа.				14/12	Самостоятельное изучение учебных материалов
ОПК-6 ИОПК-6.2 ИОПК-6.3 ПК-2 ИПК-2.2 ПК-4 ИПК-4.2 ИПК-4.5	**ТЕМА 8. ТЕСТИРОВАНИЕ, ОТЛАДКА, ЖУРНАЛИРОВАНИЕ И РАЗВЕРТЫВАНИЕ** Содержание лекции: 1. Отладка клиентской и серверной частей. 2. Модульное и интеграционное тестирование. 3. Журналирование: уровни, события, контекст и диагностика. 4. Конфигурация среды и проверка после развертывания.	1/0				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Практическая работа №8. Итоговое тестирование и диагностика прототипа по журналам.			1/0		Отчёт по практической работе
	Самостоятельная работа.				14/12	Самостоятельное изучение учебных материалов
	ИТОГО	**12/4**	**12/4**	**12/4**	**108/92**	

Примечание:**144/108** *объем часов соответственно для очной, заочной форм обучения*

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Общие методические рекомендации по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов **образовательных технологий:**

-балльно-рейтинговая технология оценивания;

- электронное обучение;

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

4.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации или в ЭИОС университета.

В ходе лекционных занятий рекомендуется конспектирование учебного материала. Возможно ведение конспекта лекций в виде интеллект-карт.

Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения (конспектируются).

Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям / лабораторным работам и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

4.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на лабораторных работах

Подготовку к каждой лабораторной работе студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом по ней подлежит защите преподавателю.

При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:

– качество выполнения экспериментально-практической части работы и степень соответствия результатов работы заданным требованиям;

– качество оформления отчета по работе;

– качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

Лабораторные работы организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа/ на практических занятиях

Практические (семинарские) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;
- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

Практические занятия организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4.5. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

Самостоятельная работа студентов включает:

1. Изучение учебной литературы по курсу.
2. Работу с ресурсами Интернет
3. Самостоятельное изучение учебных материалов

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используется электронный учебный курс, созданный в ЭИОС университета http://sdo.tolgas.ru/.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Вся литература, включенная в данный перечень, представлена в виде электронных ресурсов в электронной библиотеке университета (ЭБС). Литература, используемая в печатном виде, представлена в научной библиотеке университета в объеме не менее 0,25 экземпляров на одного обучающегося.

Основная литература

1. Разработка серверной части веб-ресурса : учеб. пособие / В. В. Никулин, А. А. Олейников, А. А. Сорокин, А. В. Олейникова. - Документ Reader. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2023. - 132 с. - URL: https://reader.lanbook.com/book/356102 (дата обращения: 25.05.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-507-47868-2. - Текст : электронный.

2. Сергеев, А. Н. Создание сайтов на основе WordPress : учеб. пособие для вузов по направлению "Пед. образование" / А. Н. Сергеев. - Изд. 4-е, стер. - Документ Reader. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2023. - 120 с. - URL: https://reader.lanbook.com/book/282521 (дата обращения: 25.05.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-507-45753-3. - Текст : электронный.

3. Хабаров, С. П. Построение распределенных систем на базе WebSocket : учеб. пособие / С. П. Хабаров, М. Л. Шилкина. - Изд. 2-е, стер. - Документ Reader. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2022. - 214 с. - Прил. - URL: https://e.lanbook.com/book/200510 (дата обращения: 25.05.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-9572-6. - Текст : электронный.

Дополнительная литература

4. Беляев, С. А. Разработка игр на языке JavaScript : учеб. пособие / С. А. Беляев. - Изд. 4-е, испр. - Документ Reader. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2023. - 150 с. - URL: https://reader.lanbook.com/book/320756 (дата обращения: 25.05.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-507-47019-8. - Текст : электронный.

5. Винарский, Я. С. WEB-аппликации в Интернет-маркетинге. Проектирование, создание и применение : практ. пособие / Я. С. Винарский, Р. Д. Гутгарц. - Документ read. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 269 с. - (Среднее профессиональное образование). - Прил. - URL: https://znanium.ru/read?id=420081 (дата обращения: 25.05.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-16-014219-7. - 978-5-16-106719-2. - Текст : электронный.

6. Государев, И. Б. Введение в веб-разработку на языке JavaScript : учеб. пособие / И. Б. Государев. – Изд. 2-е, стер. – Документ read. – Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2024. – 141 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – Прил. – URL: https://reader.lanbook.com/book/388679 (дата обращения: 24.05.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей. – ISBN 978-5-507-49407-1. – Текст : электронный.

7. Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python : учеб. пособие для вузов по направлениям подгот. 09.03.01 "Информатика и вычисл. техника", 09.03.02 "Информ. системы и технологии" (квалификация (степень) "бакалавр") / С. Р. Гуриков. - Документ read. - Москва : ИНФРА-М, 2025. - 343 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - URL: https://znanium.ru/read?id=453296 (дата обращения: 25.05.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-16-102278-8. - Текст : электронный.

8. Жуков, Р. А. Язык программирования Python : практикум : учеб. пособие для вузов по направлению подгот. 38.03.05 «Бизнес-информатика» (квалификация (степень) «бакалавр») / Р. А. Жуков. - Документ read. - Москва : ИНФРА-М, 2024. - 216 с. - (Высшее образование). - Прил. - URL: https://znanium.ru/read?id=442701 (дата обращения: 25.05.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-16-107207-3. - Текст : электронный.

9. Заяц, А. М. Инструментальные средства инфокоммуникационных систем. Теория и практика : учеб. пособие для вузов / А. М. Заяц, А. А. Логачев. - Документ Reader. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2023. - 208 с. - URL: https://reader.lanbook.com/book/311786 (дата обращения: 25.05.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-507-45681-9 . - Текст : электронный.

10. Янцев, В. В. Web-программирование на Python : учеб. пособие / В. В. Янцев. - Изд. 3-е, перераб. - Документ Reader. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2024. - 179 с. - Прил. - URL: https://reader.lanbook.com/book/392993 (дата обращения: 25.05.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-507-48364-8. - Текст : электронный.

5.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, интернет-ресурсы

1. 3DNEWS.RU : Электронное периодическое издание : сайт. – Москва, 1997 - . - URL: https://3dnews.ru/ (дата обращения: 25.05.2025). – Текст: электронный.
2. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 - . - URL: https://elibrary.ru (дата обращения: 25.05.2025). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.
3. КонсультантПлюс : справочная правовая система : сайт / ЗАО «КонсультантПлюс». – Москва, 1992 - . - URL: http://www.consultant.ru (дата обращения: 25.05.2025). - Текст : электронный.
4. Электронная библиотека. Техническая литература : сайт. - URL : http://techliter.ru/ (дата обращения: 25.05.2025). - Текст : электронный.
5. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса : сайт / ФГБОУ ВО «ПВГУС». – Тольятти, 2010 - . - URL. : http://elib.tolgas.ru (дата обращения: 25.05.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.
6. Электронно-библиотечная система Znanium.com : сайт / ООО "ЗНАНИУМ". – Москва, 2011 - . - URL: https://znanium.com/ (дата обращения: 25.05.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.
7. Электронно-библиотечная система Лань : сайт / ООО "ЭБС ЛАНЬ". - Москва, 2011 - . - URL: https://e.lanbook.com/ (дата обращения: 25.05.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

5.3. Программное обеспечение

Информационное обеспечение учебного процесса по дисциплине осуществляется с использованием следующего программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого), в том числе отечественного производства:

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Microsoft Windows	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
2	Microsoft Office	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
3	КонсультантПлюс	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
4	СДО MOODLE	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)
5	Yandex	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (свободно распространяемое)

6. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Занятия лекционного типа. Учебные аудитории для занятий лекционного типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентации по темам лекций), обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие данной программе дисциплины.

Занятия семинарского типа. Учебные аудитории для занятий семинарского типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Лабораторные работы.

Для проведения лабораторных работ используется учебная аудитория «Лаборатория информационных технологий, информатики и методов программирования // Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации // Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (Г-413)», оснащенная следующим оборудованием: рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя; Учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации. Компьютер Аксус Intel G530\iH61\GeForceGT430\4096 Mb DDR3\500Gb\LCD 22" - 14 шт., Компьютер в сборе iP2.0 LCD - 1 шт., принтер HP 1200 - 1 шт., мобильный экран проекционный DraperLuma - 1 шт., мобильный проектор Sanyo PLC, Сетевое оборудование D-Link DES-1024D, 24-портовый; локальная сеть 100 мб с доступом в Интернет 50 мб. Лаборатория оснащена кондиционером.

Промежуточная аттестация. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине используются компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета и/или учебные аудитории, укомплектованные мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интеренет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета. Для организации самостоятельной работы обучающихся используются:

компьютерные классы университета;

библиотека (медиазал), имеющая места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет.

Электронная информационно-образовательная среда университета (ЭИОС). Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) http://sdo.tolgas.ru/ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне ее.

ЭИОС университета обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации образовательной программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС дополнительно обеспечивает:

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;

проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

7. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

Шкала оценки результатов освоения дисциплины, сформированности результатов обучения

Форма проведения промежуточной аттестации	**Шкалы оценки уровня сформированности результатов обучения**		**Шкала оценки уровня освоения дисциплины**		
	Уровневая шкала оценки компетенций	100 бальная шкала, %	100 бальная шкала, %	5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл	недифференцированная оценка
Зачет	допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно» / 2	не зачтено
	пороговый	61-85,9	61-69,9	«удовлетворительно» / 3	зачтено
			70-85,9	«хорошо» / 4	зачтено
	повышенный	86-100	86-100	«отлично» / 5	зачтено

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии за набранными за семестр баллами (по накопительному рейтингу).Студентам, набравшим в ходе текущего контроля успеваемости по дисциплине от 61 до 100 баллов и выполнившим все обязательные виды запланированных учебных занятий, по решению преподавателя без прохождения промежуточной аттестации выставляется оценка в соответствии со шкалой оценки результатов освоения дисциплины.

Результат обучения считается сформированным (повышенный уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 86 до 100, что соответствует повышенному уровню сформированности результатов обучения.

Результат обучения считается сформированным (пороговый уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 61 до 85,9, что соответствует пороговому уровню сформированности результатов обучения.

Результат обучения считается несформированным, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже 61, что соответствует допороговому уровню.

Формы текущего контроля успеваемости

Формы текущего контроля	Количество	Баллы за единицу	Максимум баллов
Активность и тематический контроль на лекциях	8	1	8
Практические работы	8	4	32
Лабораторные работы	6	6	36
Самостоятельная работа / рубежное тестирование	4	6	24
			100 баллов

Система оценивания представлена в электронном учебном курсе по дисциплине http://sdo.tolgas.ru/.

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы для ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

8.2.1. Типовые задания к практическим (семинарским) занятиям

Практическая работа №1. Анализ HTTP-взаимодействия и проектирование маршрутов веб-приложения.
Задание 1. Проанализировать описание прототипа веб-приложения.
Задание 2. Определить основные HTTP-маршруты.
Задание 3. Выбрать HTTP-методы для каждого маршрута.
Задание 4. Определить состав данных запросов и ответов.
Задание 5. Установить ожидаемые коды состояния HTTP и оформить таблицу маршрутов.

Практическая работа №2. Проектирование структуры страниц и формы ввода для прототипа ИС.
Задание 1. Проанализировать требования к пользовательскому интерфейсу.
Задание 2. Разработать структуру двух страниц прототипа.
Задание 3. Спроектировать форму ввода данных.
Задание 4. Сопоставить элементы интерфейса с функциональными требованиями.
Задание 5. Определить критерии корректной работы страниц и формы.

Практическая работа №3. Разработка адаптивного макета интерфейса.
Задание 1. Проанализировать исходную HTML-структуру страницы.
Задание 2. Разработать стили оформления основных элементов интерфейса.
Задание 3. Реализовать адаптивное отображение веб-страницы.
Задание 4. Проверить отображение макета не менее чем на трех ширинах экрана.
Задание 5. Выявить и устранить недостатки адаптивного оформления.

Практическая работа №4. Реализация интерактивного пользовательского сценария.
Задание 1. Определить пользовательский сценарий взаимодействия с веб-приложением.
Задание 2. Реализовать обработку данных формы.
Задание 3. Реализовать динамическое изменение элементов интерфейса.
Задание 4. Добавить сообщения об ошибках и результатах выполнения операций.
Задание 5. Проверить работу сценария для основных и граничных случаев.

Практическая работа №5. Проектирование клиентского взаимодействия с REST API.
Задание 1. Выбрать сущность информационной системы для работы с REST API.
Задание 2. Определить операции создания, чтения, изменения и удаления данных.
Задание 3. Спроектировать REST-маршруты и соответствующие HTTP-методы.
Задание 4. Определить структуры JSON-запросов и ответов.

Задание 5. Описать поведение клиентской части при различных кодах ответа сервера.

Практическая работа №6. Разработка серверного сценария прототипа информационной системы.
Задание 1. Выбрать пользовательский сценарий для реализации на серверной стороне.
Задание 2. Разработать серверный обработчик запроса.
Задание 3. Реализовать валидацию входных данных.
Задание 4. Настроить формирование корректных кодов состояния и сообщений ответа.
Задание 5. Проверить работу серверного сценария на различных входных данных.

Практическая работа №7. Разработка модели ролей и правил доступа к функциям прототипа.
Задание 1. Определить основные роли пользователей веб-приложения.
Задание 2. Установить права доступа для каждой роли.
Задание 3. Определить перечень защищаемых маршрутов и функций.
Задание 4. Настроить базовые параметры среды и правила контроля доступа.
Задание 5. Определить основные меры защиты от несанкционированного доступа.

Практическая работа №8. Итоговое тестирование и диагностика прототипа по журналам.
Задание 1. Составить набор тестов для проверки прототипа веб-приложения.
Задание 2. Определить основные события, подлежащие журналированию.
Задание 3. Проанализировать пример журнала работы приложения.
Задание 4. Выявить возможные ошибки и причины их возникновения.
Задание 5. Сформировать чек-лист проверки прототипа после изменения конфигурации.

8.2.2. Типовые задания для лабораторных работ

Лабораторная работа 1. Создание минимального клиент-серверного веб-приложения и исследование HTTP-обмена
Цель: получить представление о принципах клиент-серверного взаимодействия в веб-приложениях и приобрести практические навыки анализа HTTP-запросов и ответов.

Задание 1. Создать и запустить минимальное клиент-серверное веб-приложение, обеспечивающее обмен данными между клиентской и серверной частями.
Задание 2. С помощью инструментов разработчика браузера зафиксировать несколько HTTP-запросов и соответствующих им ответов сервера.
Задание 3. Определить используемые HTTP-методы, заголовки запросов и ответов, передаваемые данные и коды состояния.
Задание 4. Объяснить назначение основных элементов HTTP-обмена и проверить корректность взаимодействия клиента и сервера.
Задание 5. Зафиксировать последовательность выполнения работы, полученные результаты и выводы в отчете.

Лабораторная работа 2. Реализация семантической HTML-страницы и формы
Цель: получить практические навыки разработки структурированных веб-страниц средствами HTML и использования семантических элементов и встроенных средств валидации форм.

Задание 1. Создать HTML-документ с корректной базовой структурой и основными метаданными страницы.
Задание 2. Реализовать семантическую структуру страницы с использованием элементов заголовка, навигации, основного содержимого, разделов и нижней части страницы.
Задание 3. Создать пользовательскую форму, содержащую основные типы элементов ввода,

подписи к полям и элементы управления.
Задание 4. Настроить встроенные средства клиентской валидации HTML для обязательных полей, форматов и допустимых значений.
Задание 5. Проверить корректность структуры документа, навигации и работы формы, зафиксировать результаты проверки.

Лабораторная работа 3. Реализация адаптивного интерфейса с использованием Flexbox и Grid
Цель: получить практические навыки разработки адаптивных пользовательских интерфейсов средствами CSS, Flexbox и Grid Layout.

Задание 1. Разработать стили оформления для ранее созданной HTML-страницы без изменения ее семантической структуры.
Задание 2. Реализовать размещение основных элементов интерфейса с использованием технологий Flexbox и CSS Grid.
Задание 3. Настроить адаптивное отображение страницы для различных размеров экрана с использованием медиазапросов и гибких размеров элементов.
Задание 4. Проверить интерфейс на наличие горизонтального и вертикального переполнения, нарушения структуры и проблем с читаемостью содержимого.
Задание 5. Провести тестирование страницы при различных размерах окна браузера и зафиксировать результаты проверки.

Лабораторная работа 4. Разработка DOM-сценария и отладка клиентского JavaScript
Цель: получить практические навыки программного управления элементами веб-страницы средствами JavaScript, обработки пользовательских событий и отладки клиентского программного кода.

Задание 1. Подключить JavaScript-код к разработанной веб-странице и получить доступ к необходимым элементам DOM.
Задание 2. Реализовать обработчики пользовательских событий, связанных с элементами интерфейса.
Задание 3. Выполнить программное изменение содержимого, атрибутов или состояния элементов страницы на основе действий пользователя.
Задание 4. Выполнить пошаговую отладку JavaScript-кода с использованием инструментов разработчика браузера, точек останова и просмотра значений переменных.
Задание 5. Выявить и устранить обнаруженные ошибки, проверить корректность работы реализованного сценария и зафиксировать результаты.

Лабораторная работа 5. Получение и отображение данных с использованием Fetch API
Цель: получить практические навыки выполнения асинхронных HTTP-запросов из клиентского JavaScript-кода, обработки результатов и отображения полученных данных в пользовательском интерфейсе.

Задание 1. Подготовить веб-страницу с элементами интерфейса для инициирования запроса и отображения полученных данных.
Задание 2. Реализовать асинхронный HTTP-запрос к учебному API или другому доступному источнику данных с использованием Fetch API.
Задание 3. Выполнить обработку полученного ответа и преобразование данных в формат, пригодный для отображения на странице.
Задание 4. Реализовать отображение состояния загрузки, успешного получения данных и сообщений об ошибках.
Задание 5. Проверить работу приложения при успешном запросе и при возникновении ошибок соединения или некорректного ответа сервера.
Задание 6. Зафиксировать последовательность выполнения запросов, результаты

тестирования и выводы в отчете.

Лабораторная работа 6. Создание серверного endpoint и интеграция с клиентом
Цель: получить практические навыки разработки серверного API, организации обмена данными между клиентской и серверной частями веб-приложения и проверки корректности их взаимодействия.

Задание 1. Создать серверную часть учебного веб-приложения и реализовать endpoint для получения или обработки данных.
Задание 2. Определить HTTP-метод, маршрут, структуру входных данных и формат ответа разрабатываемого endpoint.
Задание 3. Реализовать обработку корректных запросов и возврат соответствующих HTTP-кодов состояния и данных.
Задание 4. Реализовать обработку некорректных входных данных и возможных ошибок с возвратом соответствующих сообщений и кодов состояния.
Задание 5. Связать разработанный endpoint с клиентским интерфейсом посредством асинхронного HTTP-запроса.
Задание 6. Проверить работу клиент-серверного взаимодействия на позитивных и негативных сценариях, зафиксировать результаты и сделать выводы.

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине: *зачет (по результатам накопительного рейтинга или в форме компьютерного тестирования).*

Устно-письменная форма по экзаменационным билетам предполагается, как правило, для сдачи академической задолженности.

Перечень вопросов и заданий для подготовки к зачету

ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий

1. Клиент-серверная модель веб-приложения.
2. Основные компоненты клиент-серверного веб-приложения.
3. Принципы взаимодействия клиента и сервера в веб-приложении.
4. Структура HTTP-запроса.
5. Структура HTTP-ответа.
6. Методы HTTP и их назначение.
7. Методы GET, POST, PUT, PATCH и DELETE.
8. Коды состояния HTTP и их классификация.
9. Заголовки HTTP-запросов и HTTP-ответов.
10. DOM и его роль в клиентском веб-программировании.
11. Способы поиска и обращения к элементам DOM.
12. Изменение содержимого и структуры HTML-документа средствами JavaScript.
13. Событийная модель JavaScript.
14. Обработчики событий и распространение событий в DOM.
15. Функции в языке JavaScript.
16. Объекты и работа со свойствами объектов JavaScript.
17. Модули JavaScript и организация программного кода.
18. Асинхронное программирование в веб-приложениях.

19. Объект Promise и состояния асинхронной операции.
20. Цепочки Promise и обработка ошибок.
21. Конструкция async/await и особенности ее применения.
22. Fetch API для выполнения HTTP-запросов.
23. Обработка сетевых ошибок при использовании Fetch API.
24. JSON как формат обмена данными между клиентом и сервером.
25. Сериализация и десериализация данных JSON.
26. Отладка клиентского кода веб-приложения.
27. Отладка серверного кода веб-приложения.
28. Модульное тестирование компонентов веб-приложения.
29. Интеграционное тестирование клиентской и серверной частей веб-приложения.
30. Диагностика программных ошибок по наблюдаемому поведению, сообщениям об ошибках и журналам приложения.

ПК-2. Способен к выполнению работ по сопровождению и разработке прототипов ИС

1. Понятие прототипа информационной системы.
2. Назначение прототипирования при разработке информационных систем.
3. Виды прототипов информационных систем.
4. Требования к учебному веб-прототипу информационной системы.
5. Связь требований к системе и пользовательских сценариев.
6. Формирование пользовательских сценариев для веб-приложения.
7. Определение функциональности прототипа на основе требований.
8. Проектирование структуры страниц веб-прототипа.
9. Организация навигации между страницами веб-приложения.
10. Семантическая структура HTML-документа.
11. HTML-форма как средство реализации пользовательского ввода.
12. Основные элементы HTML-форм.
13. Клиентская валидация данных HTML-форм.
14. Обработка данных формы средствами JavaScript.
15. Принципы разработки адаптивного пользовательского интерфейса.
16. Использование медиазапросов при разработке адаптивных веб-интерфейсов.
17. Применение Flexbox и Grid при построении интерфейса веб-прототипа.
18. Понятие REST и основные принципы REST-архитектуры.
19. Проектирование REST API для прототипа информационной системы.
20. Определение ресурсов, маршрутов и HTTP-методов REST API.
21. Маршрутизация в серверном веб-приложении.
22. Обработка параметров маршрута и строки запроса.
23. Валидация пользовательских входных данных.
24. Валидация программных данных на серверной стороне.
25. Разделение клиентского, серверного и информационного слоев веб-приложения.
26. Организация взаимодействия клиентской и серверной частей прототипа.
27. Обработка ошибок и исключительных ситуаций в веб-приложении.
28. Документирование функциональных возможностей и ограничений учебного прототипа.
29. Проверка работоспособности прототипа по пользовательским сценариям.
30. Демонстрация соответствия разработанного прототипа заданным требованиям и критериям приемки.

ПК-4. Способен к администрированию процесса управления сетевых устройств и программного обеспечения, настройки политики безопасности на сетевых устройствах

1. Основные угрозы безопасности веб-приложений.
2. Понятие аутентификации пользователя в веб-приложении.
3. Понятие авторизации и ее отличие от аутентификации.
4. Основные способы аутентификации в веб-приложениях.
5. Сеансовая аутентификация и механизм пользовательских сессий.
6. Токенная аутентификация в веб-приложениях.
7. Управление правами и ролями пользователей веб-приложения.
8. Принцип наименьших привилегий при организации доступа.
9. Базовые параметры контроля доступа к ресурсам веб-приложения.
10. Проверка прав доступа на клиентской и серверной сторонах.
11. Назначение протокола HTTPS.
12. Принципы защиты сетевого взаимодействия с помощью TLS.
13. Отличия HTTP и HTTPS.
14. Сертификаты и их назначение при защищенном сетевом взаимодействии.
15. Понятие конфигурации среды веб-приложения.
16. Переменные окружения и их использование при настройке приложения.
17. Правила хранения конфигурационных параметров и секретов.
18. Риски хранения паролей, токенов и ключей непосредственно в программном коде.
19. Назначение журналирования событий веб-приложения.
20. Основные уровни журналирования.
21. Состав контекста события в журнале веб-приложения.
22. Журналирование ошибок клиентской и серверной частей приложения.
23. Использование журналов для диагностики программных и конфигурационных ошибок.
24. Журналирование неуспешных попыток аутентификации.
25. Журналирование ошибок авторизации и нарушений контроля доступа.
26. Документирование базовой конфигурации среды веб-приложения.
27. Документирование сетевых параметров и точек подключения веб-приложения.
28. Анализ последовательности событий по журналам приложения.
29. Проверка работоспособности веб-приложения после изменения конфигурации.
30. Проверка безопасности и корректности контроля доступа после изменения конфигурации среды приложения.