МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____П.В. Сенченко
«18» _____12_____ 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

РАЗРАБОТКА ИНТЕРНЕТ-ПРИЛОЖЕНИЙ

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **09.03.04 Программная инженерия**
Направленность (профиль) / специализация: **Индустриальная разработка программных продуктов**
Форма обучения: **заочная**
Факультет: **Заочный и вечерний факультет (ЗиВФ)**
Кафедра: **Кафедра автоматизации обработки информации (АОИ)**
Курс: **2**
Семестр: **3, 4**
Учебный план набора 2020 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	3 семестр	4 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	6	6	12	часов
Лабораторные занятия	2	12	14	часов
Самостоятельная работа	64	48	112	часов
Контрольные работы		2	2	часов
Подготовка и сдача зачета		4	4	часов
Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию)	72	72	144	часов
			4	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр	Количество
Зачет с оценкой	4	
Контрольные работы	4	1

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко П.В.
Должность: Проректор по УР
Дата подписания: 18.12.2019
Уникальный программный ключ:
a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Томск

Согласована на портале № 67801

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Получение обучающимися теоретических основ и практических навыков для разработки быстрых и гибких интернет-приложений в соответствии с современными стандартами и с применением современных технологий.

1.2. Задачи дисциплины

1. Изучение современных инструментов для разработки веб-приложений, изучение архитектурных особенностей современных интернет-приложений, исследование процесса развертывания веб-приложений, изучение методов взаимодействия между составляющими частями интернет-приложений, изучение основ проектирования интернет-приложений.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).
Часть блока дисциплин: Часть, формируемая участниками образовательных отношений.
Модуль дисциплин: Модуль направленности (профиля).
Индекс дисциплины: Б1.В.01.09.
Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):
Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Универсальные компетенции		
-	-	-
Общепрофессиональные компетенции		
-	-	-
Профессиональные компетенции		
ПКР-10. Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения	ПКР-10.1. Знает современные технологии разработки ПО (структурное, объектно-ориентированное).	Студент должен правильно выбирать технологии разработки в зависимости от поставленной задачи. Для разработки современных веб-приложений требуется использовать объектно-ориентированный подход за исключением реализации дополнительных сервисов в структурном виде.
	ПКР-10.2. Умеет использовать современные технологии разработки ПО.	Помимо языка программирования и СУБД студент должен уметь использовать фреймворки, менеджеры зависимостей, ORM и дополнительные пакеты, позволяющие автоматизировать часть рутинных задач.
	ПКР-10.3. Имеет навыки использования современных технологий разработки ПО.	Студент должен уметь продемонстрировать работоспособность программного продукта путем запуска сервера для разработки.

Согласована на портале № 67801

ПКС-1. Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	ПКС-1.1. Знает методы концептуального, функционального и логического проектирования программного обеспечения	Студент должен знать методы концептуального, функционального и логического проектирования программного обеспечения
	ПКС-1.2. Умеет разрабатывать концептуальные, функциональные и логические модели программного обеспечения	Студент должен уметь разрабатывать концептуальные, функциональные и логические модели программного обеспечения
	ПКС-1.3. Владеет навыками использования современных инструментальных средств концептуального, функционального и логического проектирования программного обеспечения	Студент должен владеть навыками использования современных инструментальных средств концептуального, функционального и логического проектирования программного обеспечения

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 академических часов.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной деятельности представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры	
		3 семестр	4 семестр
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	28	8	20
Лекционные занятия	12	6	6
Лабораторные занятия	14	2	12
Контрольные работы	2		2
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	112	64	48
Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	53	38	15
Подготовка к тестированию	41	26	15
Подготовка к контрольной работе	15		15
Подготовка к зачету с оценкой	3		3
Подготовка и сдача зачета	4		4
Общая трудоемкость (в часах)	144	72	72
Общая трудоемкость (в з.е.)	4	2	2

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Структура дисциплины по разделам (темам) и видам учебной деятельности приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Согласована на портале № 67801

Названия разделов (тем) дисциплины	Лек. зан., ч	Лаб. раб.	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
3 семестр					
1 Построение интернет-приложения	2	2	24	28	ПКР-10
2 Работа с PHP	2	-	20	22	ПКР-10
3 Работа с JavaScript	2	-	20	22	ПКР-10
Итого за семестр	6	2	64	72	
4 семестр					
4 Информационные блоки	2	4	16	24	ПКР-10, ПКС-1
5 Создание шаблонов	2	4	16	22	ПКР-10, ПКС-1
6 Авторизация пользователей	2	4	16	22	ПКР-10, ПКС-1
Итого за семестр	6	12	48	66	
Итого	12	14	112	138	

5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям) приведено в таблице 5.2.
Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)

Названия разделов (тем) дисциплины	Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)	Трудоемкость (лекционные занятия), ч	Формируемые компетенции
3 семестр			
1 Построение интернет-приложения	Основы разработки API, инициализация проекта, создание базы данных, тестирование API.	2	ПКР-10
	Итого	2	
2 Работа с PHP	Инициализация проекта, принципы работы SPA, философия React и компонентного подхода, разработка простого SPA	2	ПКР-10
	Итого	2	
3 Работа с JavaScript	Инструменты отправки запросов, обработка ответов, CORS, интеграция API в веб-приложения.	2	ПКР-10
	Итого	2	
	Итого за семестр	6	
4 семестр			
4 Информационные блоки	Принцип работы веб-сокетов, использование веб-сокетов, интеграция веб-сокетов в бэкенд приложение, создание сервера для веб-сокетов.	2	ПКР-10
	Итого	2	
5 Создание шаблонов	Интеграция веб-сокетов в клиентское приложение, тестирование веб-сокетов.	2	ПКР-10
	Итого	2	

Согласована на портале № 67801

6 Авторизация пользователей	Методы авторизации, виды токенов для авторизации, проектирование и реализации авторизации в проекте.	2	ПКР-10
	Итого	2	
Итого за семестр		6	
Итого		12	

5.3. Контрольные работы

Виды контрольных работ и часы на контрольные работы приведены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Контрольные работы

№ п.п.	Виды контрольных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
4 семестр			
1	Контрольная работа	2	ПКР-10, ПКС-1
Итого за семестр		2	
Итого		2	

5.4. Лабораторные занятия

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов (тем) дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
3 семестр			
1 Построение интернет-приложения	Построение интернет-приложения. Разбор запроса пользователя при использовании методов POST и GET	2	ПКР-10
	Итого	2	
Итого за семестр		2	
4 семестр			
4 Информационные блоки	Настройки форм информационных блоков	4	ПКР-10
	Итого	4	
5 Создание шаблонов	Верстка под «1С-Битрикс: Управление сайтом» и создание шаблона – особенности, проблемы	4	ПКР-10
	Итого	4	
6 Авторизация пользователей	Работа с включаемыми и рекламными областями. Применение шаблона дизайна	4	ПКР-10
	Итого	4	
Итого за семестр		12	
Итого		14	

5.5. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено учебным планом

5.6. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено учебным планом

Согласована на портале № 67801

5.7. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов (тем) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
3 семестр				
1 Построение интернет-приложения	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	16	ПКР-10	Лабораторная работа
	Подготовка к тестированию	8	ПКР-10	Тестирование
	Итого	24		
2 Работа с PHP	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	12	ПКР-10	Лабораторная работа
	Подготовка к тестированию	8	ПКР-10	Тестирование
	Итого	20		
3 Работа с JavaScript	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	10	ПКР-10	Лабораторная работа
	Подготовка к тестированию	10	ПКР-10	Тестирование
	Итого	20		
Итого за семестр		64		
4 семестр				
4 Информационные блоки	Подготовка к контрольной работе	5	ПКР-10, ПКС-1	Контрольная работа
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	5	ПКР-10	Лабораторная работа
	Подготовка к тестированию	5	ПКР-10, ПКС-1	Тестирование
	Подготовка к зачету с оценкой	1	ПКР-10, ПКС-1	Зачёт с оценкой
	Итого	16		
5 Создание шаблонов	Подготовка к контрольной работе	5	ПКР-10, ПКС-1	Контрольная работа
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	5	ПКР-10	Лабораторная работа
	Подготовка к тестированию	5	ПКР-10, ПКС-1	Тестирование
	Подготовка к зачету с оценкой	1	ПКР-10, ПКС-1	Зачёт с оценкой
	Итого	16		

Согласована на портале № 67801

6 Авторизация пользователей	Подготовка к контрольной работе	5	ПКР-10, ПКС-1	Контрольная работа
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	5	ПКР-10	Лабораторная работа
	Подготовка к тестированию	5	ПКР-10, ПКС-1	Тестирование
	Подготовка к зачету с оценкой	1	ПКР-10, ПКС-1	Зачёт с оценкой
	Итого	16		
Итого за семестр		48		
	Подготовка и сдача зачета	4		Зачет с оценкой
Итого		116		

5.8. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности представлено в таблице 5.8.

Таблица 5.8 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Формируемые компетенции	Виды учебной деятельности			Формы контроля
	Лек. зан.	Лаб. раб.	Сам. раб.	
ПКР-10	+	+	+	Зачёт с оценкой, Контрольная работа, Лабораторная работа, Тестирование
ПКС-1			+	Зачёт с оценкой, Контрольная работа, Тестирование

6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Разработка сетевых приложений: Учебное пособие / В. В. Кручинин - 2013. 120 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2835.

7.2. Дополнительная литература

1. Организация ЭВМ и систем: учебное пособие / Н. В. Замятин - 2018. 214 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/8499.

7.3. Учебно-методические пособия

7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Организация баз данных: Методические указания к лабораторным работам, курсовой работе и организации самостоятельной работы / П. В. Сенченко - 2018. 85 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7827.
2. Разработка интернет-приложений: Методические указания по выполнению лабораторных работ и организации самостоятельной работы / Э. К. Ахтямов, Е. В. Семенов - 2018. 37 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/8611.

7.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Согласована на портале № 67801

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

7.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh.

2. Официальная документация по всем используемым технологиям, находящаяся в открытом доступе на сайтах разработчиков.

8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

8.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с достаточным количеством посадочных мест для учебной группы, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются мультимедийное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

8.2. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

Компьютерный класс: учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций; 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 432а ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Магнитно-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Git 2.11.03, GNU GPLv2;
- Google Chrome, Open Source;
- Microsoft SQL Server 2019 Express;
- PostgresSQL, свободнораспространяемое ПО с PostgreSQL License , либеральной лицензией с открытым исходным кодом, аналогичной лицензиям BSD или MIT;

Компьютерный класс: учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций; 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 432б ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Магнитно-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

Согласована на портале № 67801

- Git 2.11.03, GNU GPLv2;
- Google Chrome, Open Source;
- Microsoft SQL Server 2019 Express;
- PostgresSQL, свободнораспространяемое ПО с PostgreSQL License , либеральной лицензией с открытым исходным кодом, аналогичной лицензиям BSD или MIT;

Лаборатория "Операционные системы и СУБД": учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций; 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 430 ауд.

Описание имеющегося оборудования:
- Проектор Epson EB-982W;
- Проекционный экран;
- Магнитно-маркерная доска - 2 шт.;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:
- Git 2.11.03, GNU GPLv2;
- Google Chrome, Open Source;
- Microsoft SQL Server 2019 Express;
- PostgresSQL, свободнораспространяемое ПО с PostgreSQL License , либеральной лицензией с открытым исходным кодом, аналогичной лицензиям BSD или MIT;

Лаборатория "Информатика и программирование": учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций; 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 428 ауд.

Описание имеющегося оборудования:
- Проектор Epson EB-982W;
- Проекционный экран;
- Магнитно-маркерная доска - 2 шт.;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:
- Git 2.11.03, GNU GPLv2;
- Google Chrome, Open Source;
- Microsoft SQL Server 2019 Express;
- PostgresSQL, свободно распространяемое ПО с PostgreSQL License , либеральной лицензией с открытым исходным кодом, аналогичной лицензиям BSD или MIT;

8.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:
- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 209 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:
- учебная мебель;
- компьютеры;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду ТУСУРа.

Перечень программного обеспечения:
- Microsoft Windows;

Согласована на портале № 67801

- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

8.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями зрения** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

9. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

9.1. Содержание оценочных материалов для текущего контроля и промежуточной аттестации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Формы контроля и оценочные материалы

Названия разделов (тем) дисциплины	Формируемые компетенции	Формы контроля	Оценочные материалы (ОМ)
1 Построение интернет-приложения	ПКР-10	Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
2 Работа с PHP	ПКР-10	Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
3 Работа с JavaScript	ПКР-10	Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий

Согласована на портале № 67801

4 Информационные блоки	ПКР-10, ПКС-1	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Контрольная работа	Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
5 Создание шаблонов	ПКР-10, ПКС-1	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Контрольная работа	Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
6 Авторизация пользователей	ПКР-10, ПКС-1	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Контрольная работа	Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий

Шкала оценки сформированности отдельных планируемых результатов обучения по дисциплине приведена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Шкала оценки сформированности планируемых результатов обучения по дисциплине

Оценка	Баллы за ОМ	Формулировка требований к степени сформированности планируемых результатов обучения		
		знать	уметь	владеть
2 (неудовлетворительно)	< 60% от максимальной суммы баллов	отсутствие знаний или фрагментарные знания	отсутствие умений или частично освоенное умение	отсутствие навыков или фрагментарные применение навыков
3 (удовлетворительно)	от 60% до 69% от максимальной суммы баллов	общие, но не структурированные знания	в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение	в целом успешное, но не систематическое применение навыков

Согласована на портале № 67801

4 (хорошо)	от 70% до 89% от максимальной суммы баллов	сформированные, но содержащие отдельные проблемы знания	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков
5 (отлично)	≥ 90% от максимальной суммы баллов	сформированные систематические знания	сформированное умение	успешное и систематическое применение навыков

Шкала комплексной оценки сформированности компетенций приведена в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Шкала комплексной оценки сформированности компетенций

Оценка	Формулировка требований к степени компетенции
2 (неудовлетворительно)	Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале или Знать на уровне **ориентирования**, представлений. Обучающийся знает основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их отнесенность к определенной науке, отрасли или объектам, узнает в текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно обращаться для более детального его усвоения.
3 (удовлетворительно)	Знать и уметь на **репродуктивном** уровне. Обучающихся знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях.
4 (хорошо)	Знать, уметь, владеть на **аналитическом** уровне. Зная на репродуктивном уровне, указывать на особенности и взаимосвязи изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и перспективы развития и особенности для разных объектов усвоения.
5 (отлично)	Знать, уметь, владеть на **системном** уровне. Обучающийся знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания дисциплины, его значимость в содержании дисциплины.

9.1.1. Примерный перечень тестовых заданий

1. Какой инструмент является самым гибким для разработки интернет-приложений?
   а. CMS
   б. CRM
   в. Конструктор сайтов
   г. Framework
2. Что из перечисленного не является фреймворком?
   а. Symfony
   б. Django
   в. Yii
   г. Bitrix
3. Что такое API?
   а. синхронный метод взаимодействия между модулями
   б. асинхронный метод взаимодействия между модулями
   в. паттерн проектирования
   г. одностраничное приложение

Согласована на портале № 67801

4. Для чего нужен менеджер пакетов?
   а. для установки зависимостей
   б. для подключения к базе данных
   в. для подключения к очереди сообщений
   г. для тестирования приложения
5. Какая технология обеспечивает контейнеризацию приложений?
   а. Docker
   б. Postman
   в. Curl
   г. Console
6. С помощью какого инструмента можно тестировать API в консоли?
   а. Curl
   б. Postman
   в. JavaScript
   г. SDK
7. Какой протокол обеспечивает взаимодействие с API?
   а. HTTP
   б. FTP
   в. TCP
   г. IMAP
8. Какой протокол обеспечивает взаимодействие с API через шифрованный протокол?
   а. HTTPS
   б. HTTP
   в. AMQP
   г. IMAP
9. Что обеспечивает шифрование при передаче данных через API?
   а. ssl-сертификат
   б. шифрование данных
   в. кеш
   г. идентификатор сессии
10. Что такое CORS?
    а. ошибка передачи данных при кросс-доменном запросе
    б. протокол передачи данных
    в. паттерн проектирования
    г. фреймворк

9.1.2. Перечень вопросов для зачета с оценкой

1. Что такое Framework?
2. Чем сайт отличается от веб-приложения?
3. Что такое SPA?
4. Какие протоколы взаимодействия используются при разработке интернет-приложений?
5. Опишите архитектуру современных веб-приложений.
6. Какие инструменты для взаимодействия с базой данных используются при разработке интернет-приложений?
7. Какое ПО используется для разработки интернет-приложений?

9.1.3. Темы лабораторных работ

1. Построение интернет-приложения. Разбор запроса пользователя при использовании методов POST и GET
2. Настройки форм информационных блоков
3. Верстка под «1С-Битрикс: Управление сайтом» и создание шаблона – особенности, проблемы
4. Работа с включаемыми и рекламными областями. Применение шаблона дизайна

9.1.4. Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ

1. Опишите методы, которые будут использоваться при создании CRUD API

Согласована на портале № 67801

2. Что такое CRUD и как он работает?
3. Чем отличается SPA от обычного сайта?
4. Какие инструменты используются для отправки запросов от клиентского приложения к серверному?
5. Какие виды токенов используют для авторизации в приложении?

9.2. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

– чтение или просмотр материала осуществляйте со скоростью, достаточной для индивидуального понимания и освоения материала, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

– если в тексте встречаются незнакомые или малознакомые термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

– осмысливайте прочитанное и изученное, отвечайте на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации, в т.ч. с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия, в т.ч. в форме вебинаров. Расписание вебинаров и записи вебинаров публикуются в электронном курсе / электронном журнале по дисциплине.

9.3. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами

Согласована на портале № 67801

С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами, определяющимися исходя из состояния обучающегося на момент проверки

9.4. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

– в печатной форме;

– в печатной форме с увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

– методом чтения ассистентом задания вслух;

– предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

– письменно на бумаге;

– набор ответов на компьютере;

– набор ответов с использованием услуг ассистента;

– представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 67801

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АОИ
протокол № 332 от «10» 12 2019 г.

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. АОИ	А.А. Сидоров	Согласовано, d4895b45-5d88-49f8-b7c7-e8bf0196776a
Заведующий обеспечивающей каф. АОИ	А.А. Сидоров	Согласовано, d4895b45-5d88-49f8-b7c7-e8bf0196776a
Начальник учебного управления	Е.В. Саврук	Согласовано, fa63922b-1fce-4a6a-845d-9ce7670b004c
Декан ЗиВФ	И.В. Осипов	Согласовано, 126832c4-9aa6-45bd-8e71-e9e09d25d010

ЭКСПЕРТЫ:

Доцент, каф. АОИ	Н.Ю. Салмина	Согласовано, ed28a52c-a209-461c-b4ed-4e958affbfc7
Заведующий кафедрой, каф. АОИ	А.А. Сидоров	Согласовано, d4895b45-5d88-49f8-b7c7-e8bf0196776a

РАЗРАБОТАНО:

Ассистент, каф. АОИ	М.В. Владимиров	Разработано, f1e00ec0-8a63-4b04-b76e-7fe30c82bf65
Заведующий кафедрой, каф. АОИ	А.А. Сидоров	Разработано, d4895b45-5d88-49f8-b7c7-e8bf0196776a

Согласована на портале № 67801