

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 УР

Документ подписан электронной подписью

Сертификат: a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Владелец: Семенко Павел Васильевич

Действителен: с 17.09.2019 по 16.09.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**РАЗРАБОТКА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ**

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки / специальность: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Разработка программного обеспечения**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **Факультет вычислительных систем (ФВС)**

Кафедра: **Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании (КСУП)**

Курс: **3, 4**

Семестр: **5, 6, 7**

Учебный план набора 2023 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	5 семестр	6 семестр	7 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	18	18	18	54	часов
Лабораторные занятия	36	36	36	108	часов
в т.ч. в форме практической подготовки	36	36	36	108	часов
Самостоятельная работа	90	90	90	270	часов
Подготовка и сдача экзамена	36	36	36	108	часов
Общая трудоемкость	180	180	180	540	часов
(включая промежуточную аттестацию)	5	5	5	15	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр
Экзамен	5
Экзамен	6
Экзамен	7

Томск

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели дисциплины

1. Целью дисциплины является формирование у студентов умений и навыков применения методик разработки Интернет-приложений при решении практических задач и разработке компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.

### 1.2. Задачи дисциплины

1. Знакомство с возможностями применения информационных технологий в сети Интернет для разработки компонентов аппаратно-программных комплексов.

2. Изучение основ языков программирования PHP и Java в контексте создания компьютерных программ, работающих в среде Интернет.

3. Получение практических навыков разработки серверных и клиентских приложений.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Часть блока дисциплин: Обязательная часть.

Модуль дисциплин: Модуль направленности (профиля) (major).

Индекс дисциплины: Б1.О.04.08.

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
<b>Универсальные компетенции</b>		
-	-	-
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		

ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-8.1. Знает алгоритмические языки программирования, состав и структуру операционных систем, современные среды разработки программного обеспечения	Знает состояние развития современных Интернет-технологий, их место и роль в работе аппаратно-программных комплексов и компьютерных сетей
	ОПК-8.2. Умеет составлять алгоритмы, разрабатывать программы на алгоритмических языках программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули	Умеет ориентироваться в современных информационных технологиях, их возможностях, перспективах развития создавать различные элементы мультимедиа, используя при этом современные программно-аппаратные средства
	ОПК-8.3. Владеет алгоритмическими языками программирования, навыками отладки и тестирования работоспособности программы	Владеет инструментами создания web-страниц и перспективами развития современных мультимедийных инструментов, применяемых для создания таких web-страниц
ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ОПК-9.1. Знает классификацию программных средств и возможности их применения для решения практических задач	Знает основы построения web-узлов
	ОПК-9.2. Умеет находить и анализировать техническую документацию по использованию программного средства, использует программные средства для решения конкретной задачи	Умеет применять различные инструментальные средства для разработки компонентов аппаратно-программных комплексов в виде Интернет-приложений
	ОПК-9.3. Владеет методиками использования программного средства в соответствующем виде для решения конкретной задачи	Владеет методикой формирования элементов Интернет-приложений с помощью современных программных средств
<b>Профессиональные компетенции</b>		
-	-	-

**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 15 зачетных единиц, 540 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		
		5 семестр	6 семестр	7 семестр
<b>Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего</b>	162	54	54	54
Лекционные занятия	54	18	18	18
Лабораторные занятия	108	36	36	36
<b>Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего</b>	270	90	90	90
Подготовка к тестированию	180	60	60	60
Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	72	24	24	24
Написание отчета по лабораторной работе	18	6	6	6
<b>Подготовка и сдача экзамена</b>	108	36	36	36
<b>Общая трудоемкость (в часах)</b>	540	180	180	180
<b>Общая трудоемкость (в з.е.)</b>	15	5	5	5

## 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

Названия разделов (тем) дисциплины	Лек. зан., ч	Лаб. раб.	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
<b>5 семестр</b>					
1 Понятие web-приложения. Технология CGI. Серверные скрипты. Объектные технологии.	6	-	20	26	ОПК-8, ОПК-9
2 Технология разработки web-приложений. Основные шаблоны. MVC	6	12	35	53	ОПК-8, ОПК-9
3 Проектирование web-приложений	6	24	35	65	ОПК-8, ОПК-9
Итого за семестр	18	36	90	144	
<b>6 семестр</b>					
4 Безопасность web-приложений	6	20	45	71	ОПК-8, ОПК-9
5 Работа web-приложения с базами данных	12	16	45	73	ОПК-8, ОПК-9
Итого за семестр	18	36	90	144	
<b>7 семестр</b>					
6 Высоконагруженные приложения	6	20	35	61	ОПК-8, ОПК-9
7 Методы опреления "узких мест" в проекте	6	16	35	57	ОПК-8, ОПК-9
8 Способы оптимизации работы приложения и масштабирование	6	-	20	26	ОПК-8, ОПК-9
Итого за семестр	18	36	90	144	
Итого	54	108	270	432	

### 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
<b>5 семестр</b>			
1 Понятие web-приложения. Технология CGI. Серверные скрипты. Объектные технологии.	Понятие web-приложения. Технология CGI. Серверные скрипты. Объектные технологии.	6	ОПК-8, ОПК-9
	Итого	6	
2 Технология разработки web-приложений. Основные шаблоны. MVC	Понятие шаблона. Разработка компонент MVC.	6	ОПК-8, ОПК-9
	Итого	6	
3 Проектирование web-приложений	Подходы к разработке Web приложений. Архитектура Web-приложений. Рекомендации по разработке архитектуры Web-приложений.	6	ОПК-8, ОПК-9
	Итого	6	
Итого за семестр		18	
<b>6 семестр</b>			
4 Безопасность web-приложений	Аутентификация и авторизация. Способы аутентификации пользователей. Аутентификация с использованием форм. Авторизация и роли. Профили пользователей.	6	ОПК-8, ОПК-9
	Итого	6	
5 Работа web-приложения с базами данных	Провайдеры баз данных. Соединенный режим работы с БД. Отсоединенный режим работы с БД. Типизированный класс DataSet. Связывание элементов управления с БД. Специальные ЭУ для работы с данными. Технология встроенных запросов к данным - LINQ.	12	ОПК-8, ОПК-9
	Итого	12	
Итого за семестр		18	
<b>7 семестр</b>			
6 Высоконагруженные приложения	Понятие приложения с высокой нагрузкой	6	ОПК-8, ОПК-9
	Итого	6	
7 Методы определения "узких мест" в проекте	Методики определения и устранения узких мест в приложении	6	ОПК-8, ОПК-9
	Итого	6	

8 Способы оптимизации работы приложения и масштабирование	Виды масштабирования приложения. Горизонтальное масштабирование. Вертикальное масштабирование.	6	ОПК-8, ОПК-9
	Итого	6	
Итого за семестр		18	
Итого		54	

### 5.3. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено учебным планом

### 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
<b>5 семестр</b>			
2 Технология разработки web-приложений. Основные шаблоны. MVC	Разработка MVC-приложений	12	ОПК-8, ОПК-9
	Итого	12	
3 Проектирование web-приложений	Проектирование приложения	24	ОПК-8, ОПК-9
	Итого	24	
Итого за семестр		36	
<b>6 семестр</b>			
4 Безопасность web-приложений	Личный кабинет пользователя	20	ОПК-8, ОПК-9
	Итого	20	
5 Работа web-приложения с базами данных	Провайдеры данных. Правила построения и обработки запросов.	16	ОПК-8, ОПК-9
	Итого	16	
Итого за семестр		36	
<b>7 семестр</b>			
6 Высоконагруженные приложения	Разработка клиентского приложения для имитирования высокой нагрузки на сервер.	20	ОПК-8, ОПК-9
	Итого	20	
7 Методы определения "узких мест" в проекте	Определение узких мест приложения	16	ОПК-8, ОПК-9
	Итого	16	
Итого за семестр		36	
Итого		108	

### 5.5. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено учебным планом

### 5.6. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 5.6.

Таблица 5.6. – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов (тем) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
<b>5 семестр</b>				
1 Понятие web-приложения. Технология CGI. Серверные скрипты. Объектные технологии.	Подготовка к тестированию	20	ОПК-8, ОПК-9	Тестирование
	Итого	20		
2 Технология разработки web-приложений. Основные шаблоны. MVC	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	12	ОПК-8, ОПК-9	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	3	ОПК-8, ОПК-9	Отчет по лабораторной работе
	Подготовка к тестированию	20	ОПК-8, ОПК-9	Тестирование
	Итого	35		
3 Проектирование web-приложений	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	12	ОПК-8, ОПК-9	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	3	ОПК-8, ОПК-9	Отчет по лабораторной работе
	Подготовка к тестированию	20	ОПК-8, ОПК-9	Тестирование
	Итого	35		
Итого за семестр		90		
	Подготовка и сдача экзамена	36		Экзамен
<b>6 семестр</b>				
4 Безопасность web-приложений	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	12	ОПК-8, ОПК-9	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	3	ОПК-8, ОПК-9	Отчет по лабораторной работе
	Подготовка к тестированию	30	ОПК-8, ОПК-9	Тестирование
	Итого	45		

5 Работа web-приложения с базами данных	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	12	ОПК-8, ОПК-9	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	3	ОПК-8, ОПК-9	Отчет по лабораторной работе
	Подготовка к тестированию	30	ОПК-8, ОПК-9	Тестирование
	Итого	45		
Итого за семестр		90		
	Подготовка и сдача экзамена	36		Экзамен
<b>7 семестр</b>				
6 Высоконагруженные приложения	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	12	ОПК-8, ОПК-9	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	3	ОПК-8, ОПК-9	Отчет по лабораторной работе
	Подготовка к тестированию	20	ОПК-8, ОПК-9	Тестирование
	Итого	35		
7 Методы определения "узких мест" в проекте	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	12	ОПК-8, ОПК-9	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	3	ОПК-8, ОПК-9	Отчет по лабораторной работе
	Подготовка к тестированию	20	ОПК-8, ОПК-9	Тестирование
	Итого	35		
8 Способы оптимизации работы приложения и масштабирование	Подготовка к тестированию	20	ОПК-8, ОПК-9	Тестирование
	Итого	20		
Итого за семестр		90		
	Подготовка и сдача экзамена	36		Экзамен
Итого		378		

### **5.7. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности**

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности представлено в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Формируемые компетенции	Виды учебной деятельности			Формы контроля
	Лек. зан.	Лаб. раб.	Сам. раб.	



ОПК-8	+	+	+	Лабораторная работа, Отчет по лабораторной работе, Тестирование, Экзамен
ОПК-9	+	+	+	Лабораторная работа, Отчет по лабораторной работе, Тестирование, Экзамен

## 6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

### 6.1. Балльные оценки для форм контроля

Балльные оценки для форм контроля представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Балльные оценки

Формы контроля	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
<b>5 семестр</b>				
Лабораторная работа	8	16	16	40
Тестирование	0	10	10	20
Отчет по лабораторной работе	2	4	4	10
Экзамен				30
Итого максимум за период	10	30	30	100
Нарастающим итогом	10	40	70	100
<b>6 семестр</b>				
Лабораторная работа	8	16	16	40
Тестирование	0	10	10	20
Отчет по лабораторной работе	2	4	4	10
Экзамен				30
Итого максимум за период	10	30	30	100
Нарастающим итогом	10	40	70	100
<b>7 семестр</b>				
Лабораторная работа	8	16	16	40
Тестирование	0	10	10	20
Отчет по лабораторной работе	2	4	4	10
Экзамен				30
Итого максимум за период	10	30	30	100
Нарастающим итогом	10	40	70	100

### 6.2. Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

Пересчет баллов в оценки за текущий контроль представлен в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

Баллы на дату текущего контроля	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату ТК	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату ТК	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату ТК	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату ТК	2

### 6.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 – 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 – 89	B (очень хорошо)
	75 – 84	C (хорошо)
	70 – 74	D (удовлетворительно)
65 – 69		
3 (удовлетворительно) (зачтено)	60 – 64	E (посредственно)
	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1. Основная литература

1. Головин, И. Г. Языки и методы программирования: учебник для вузов / И. Г. Головин, И. А. Волкова. - М. : Академия, 2012. - 304 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 30 экз.).

2. Хабибулина Н.Ю. Технологии создания Интернет-приложений. Лекции /Н. Ю. Хабибулина. - Томск: ТУСУР, 2016. - 50 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <http://new.kcup.tusur.ru/library/tehnologii-sozdaniya-internet-prilozhenij-lekcii>.

### 7.2. Дополнительная литература

1. Диков, А. В. Клиентские технологии веб-программирования: JavaScript и DOM : учебное пособие / А. В. Диков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-4074-0. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/126934>.

2. Государев, И. Б. Введение в веб-разработку на языке JavaScript : учебное пособие / И. Б. Государев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-3539-5. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/206588>.

### 7.3. Учебно-методические пособия

#### 7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Хабибулина Н.Ю., Мурзин Е.С., Хабибулин Д.И., Ячный И.В. Технологии создания Интернет-приложений ( методические указания к выполнению лабораторных и самостоятельных работ: задания для самостоятельной работы приведены в конце заданий к лабораторной работе). - Томск: каф. КСУП, 2015. - 200 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://new.kcup.tusur.ru/library/tehnologii-sozdaniya-internet-prilozhenij-bakalavry-metodicheskie-ukazaniya-po-vypolneniju-l>.

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

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>.

### **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**

Лаборатория информационного обеспечения систем управления: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы; 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 329 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

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

Программное обеспечение:

- Enterprise Architect;
- Microsoft Visual Studio 2013 Professional;
- MySQL;
- OpenOffice 4;
- Windows 10 Enterprise;
- puTTY;

#### **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;
- 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 Понятие web-приложения. Технология CGI. Серверные скрипты. Объектные технологии.	ОПК-8, ОПК-9	Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
2 Технология разработки web-приложений. Основные шаблоны. MVC	ОПК-8, ОПК-9	Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
3 Проектирование web-приложений	ОПК-8, ОПК-9	Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ

4 Безопасность web-приложений	ОПК-8, ОПК-9	Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
5 Работа web-приложения с базами данных	ОПК-8, ОПК-9	Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
6 Высоконагруженные приложения	ОПК-8, ОПК-9	Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
7 Методы определения "узких мест" в проекте	ОПК-8, ОПК-9	Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
8 Способы оптимизации работы приложения и масштабирование	ОПК-8, ОПК-9	Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов

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
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 <b>ориентирования</b> , 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 <b>репродуктивном</b> уровне. Обучающихся знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях.
4 (хорошо)	Знать, уметь, владеть на <b>аналитическом</b> 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 <b>системном</b> 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. Назовите протокол передачи данных в Internet.
  - а) SMTP
  - б) FTP

- в) TCP/IP
  - г) все выше перечисленные
2. Укажите правильную запись IP адреса.
    - а) WWW.Microsoft.ru
    - б) 192.168.168.65
    - в) admin@vilec.ru
    - г) все выше перечисленные.
  3. Что не является Интернет браузером?
    - а) Internet Explorer
    - б) Opera
    - в) The Bat
    - г) Netscape Navigator
  4. К какому виду графики относится формат JPEG?
    - а) растровая
    - б) векторная
    - в) фрактальная
    - г) JPEG это текстовый формат
  5. В чем создаются Web страницы?
    - а) FrontPage Express
    - б) Microsoft Word
    - в) Блокнот
    - г) все выше перечисленное
  6. Назовите расширение которое имеют Web страницы:
    - а) HTML,HTM
    - б) DOC
    - в) XML
    - г) THLM
  7. Назовите теги стоящие в начале Web страницы:
    - а) <HTML><HEAD>
    - б) <META HTTP ...>
    - в) <CENTER>
    - г) <DIV>
  8. На каком языке пишется запрос к БД?
    - а) Ргулярные выражения
    - б) noSQL
    - в) MySQL
    - г) SQL
  9. Как называется качественное масштабирование приложения?
    - а) Дублирующее
    - б) Восходящее
    - в) Вертикальное
    - г) Горизонтальное
  10. Как называется количественное масштабирование приложения
    - а) Горизонтальное
    - б) Параллельное
    - в) Вертикальное
    - г) Дублирующее

### **9.1.2. Перечень экзаменационных вопросов**

1. Технологии разработки web-приложений
2. Скриптовые технологии разработки web-приложений на стороне сервера.
3. Что такое web страницы (web формы)? Для чего предназначены, что они включают, как описываются?
4. Обработка web-страниц на сервере. Жизненный цикл web страницы.
5. Обеспечение аутентификации и авторизации пользователей в web-приложении.
6. Персонализация пользователей в Web- приложении.
7. Провайдеры данных. Работа с БД

## 8. Виды масштабирования приложения

### 9.1.3. Темы лабораторных работ

1. Разработка MVC-приложений
2. Проектирование приложения
3. Личный кабинет пользователя
4. Провайдеры данных. Правила построения и обработки запросов.
5. Разработка клиентского приложения для имитирования высокой нагрузки на сервер.
6. Определение узких мест приложения

### 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 9.4.

Таблица 9.4 – 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



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.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры КСУП  
протокол № 8 от « 3 » 2 2023 г.

### СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. КСУП	Ю.А. Шурыгин	Согласовано, 86bee96a-108e-4833- aead-5229de651610
Заведующий обеспечивающей каф. КСУП	Ю.А. Шурыгин	Согласовано, 86bee96a-108e-4833- aead-5229de651610
И.О. начальника учебного управления	И.А. Лариошина	Согласовано, c3195437-a02f-4972- a7c6-ab6ee1f21e73

### ЭКСПЕРТЫ:

Доцент, каф. КСУП	Н.Ю. Хабибулина	Согласовано, 127794aa-ac54-4444- 9122-130bd40d9285
Доцент, каф. КСУП	Т.Е. Григорьева	Согласовано, d848614c-1d2f-4e32- b86c-1029abc0b2d5

### РАЗРАБОТАНО:

Старший преподаватель, каф. КСУП	Е.С. Мурзин	Разработано, e75657eb-211e-4f2d- a8e9-3d18d46a10d7
----------------------------------	-------------	--