

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Институт прикладной математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДЕНО:  
Директор  
А. В. Замятин

Оценочные материалы по дисциплине

Web-технологии

по направлению подготовки

**01.03.02 Прикладная математика и информатика**

Направленность (профиль) подготовки:  
**Математическое моделирование и информационные системы**

Форма обучения  
**Очная**

Квалификация  
**Бакалавр**

Год приема  
**2025**

СОГЛАСОВАНО:  
Руководитель ОП  
К.И. Лившиц

Председатель УМК  
С.П. Сущенко

Томск – 2025

## **1. Компетенции и индикаторы их достижения, проверяемые данными оценочными материалами**

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-2 Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач.

ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

ОПК-5 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.

ПК-2 Способен формализовать и алгоритмизировать поставленную задачу, написать программный код, а также верифицировать работоспособность программного обеспечения и исправить дефекты.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-2.1 Обладает навыками объектно-ориентированного программирования для решения прикладных задач в профессиональной деятельности.

ИОПК-2.2 Проявляет навыки использования основных языков программирования, основных методов разработки программ, стандартов оформления программной документации.

ИОПК-2.3 Демонстрирует умение отбора среди существующих математических методов, наиболее подходящих для решения конкретной прикладной задачи.

ИОПК-4.1 Обладает необходимыми знаниями в области информационных технологий, в том числе понимает принципы их работы

ИОПК-4.2 Применяет знания, полученные в области информационных технологий, при решении задач профессиональной деятельности

ИОПК-4.3 Использует современные информационные технологии на всех этапах решения задач профессиональной деятельности

ИОПК-5.1 Обладает необходимыми знаниями алгоритмов, принципов разработки алгоритмов и компьютерных программ

ИОПК-5.2 Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы для решения задач профессиональной деятельности

ИПК-2.1 Осуществляет построение формальной модели и алгоритма для поставленной задачи, написание программного кода с использованием языков программирования, верификацию работоспособности программного обеспечения и исправление дефектов.

ИПК-2.2 Осуществляет оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями, разработку процедур верификации работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения, разработку тестовых наборов данных.

ИПК-2.3 Осуществляет работу с системой контроля версий, рефакторинг и оптимизацию программного кода.

## **2. Оценочные материалы текущего контроля и критерии оценивания**

Текущий контроль осуществляется путем проведения контрольных работ в соответствии с пройденным материалом.

Примеры заданий:

Контрольная работа №1.

Задание на верстку страницы по набору изображений и текстовому описанию. Для выполнения задания необходимо знать:

HTML теги: <html>, <head>, <body>, <title>, <meta>, <link rel="stylesheet" type="text/css" href="index.css" />, <div>, <p>, <h1>, <h2>, <ul>, <li>, <span>, <i>, <b>, <u>, <c>, <img>, <a>, <nav>, <header>, <footer>, <section>, <aside>.

CSS селекторы: \*, body, .content, .header, .footer, .content h1, ul > li, :first-child, :last-child, :nth-child().

CSS свойства: margin, padding, border, width, height, min-height, min-width, max-width, box-sizing, float, font-family, font-size, line-height, text-align, background, color, display, visibility, position, top, left, clear, overflow, list-style, text-decoration, единицы измерения: px, em, %.

#### Контрольная работа №2.

Задание на разработку динамической страницы по набору изображений и текстовому описанию. Для выполнения задания необходимо знать:

HTML теги: <form>, <input>, <button>.

Базовые навыки верстки.

JavaScript: синтаксис языка, функции querySelectorAll, addEventListener, parseFloat, innerText, innerHTML, appendChild.

#### Контрольная работа №3.

Задание на верстку страницы по макету и текстовому описанию. Для выполнения задания необходимо знать:

Продвинутые навыки верстки с использованием HTML+CSS.

JavaScript: базовые навыки программирования.

Графический редактор: работа со слоями, инструментами выделения, измерения (размеров, цветов).

#### Контрольная работа №4.

Задание на разработку Web-приложения, реализующего многошаговую форму по заданному описанию, включающую 4 экрана, 2 из которых являются взаимоисключающими и определяются на основании предыдущих. В форме необходимо использовать следующие компоненты: TextBox, TextArea, DropDownList, CheckBox, RadioButton. Помимо этого, необходимо реализовать валидацию данных на каждом шаге формы.

#### Контрольная работа №5.

Задание на разработку Web-приложения, реализующего систему управления сущностями по заданной предметной области из 3-4 сущностей. Предметная область должна содержать либо иерархическую сущность, либо 2 сущности, одна из которых зависит по существованию от другой. В процессе выполнения необходимо также реализовать либо постраничное деление с сортировкой, либо фильтрацию сущностей.

#### Контрольная работа №6.

Задание на разработку Web-приложения, позволяющего аутентифицированным пользователям создавать некоторые сущности в системе, а также выполнять действия с теми сущностями, к которым им предоставлен доступ. Помимо этого, необходимо реализовать либо службу для Dependency Injection, либо Middleware для конвейера, а также отправку уведомлений пользователям через электронную почту.

**Методические материалы для оценки текущего контроля успеваемости по дисциплине.**

Текущий контроль по лабораторным работам осуществляется в виде проверки выполнения заданий лабораторной работы. Текущий контроль успеваемости по теоретическому материалу осуществляется в виде контрольных работ.

Оценка текущего контроля проводится на основе оценки компетенций, соответствующих текущему разделу дисциплины, согласно таблице раздела 1.

### **3. Оценочные материалы итогового контроля (промежуточной аттестации) и критерии оценивания**

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

Теоретические вопросы к экзамену:

1. Расставьте в правильном порядке: http запрос, ввод url в адресную строку, запрос в базу данных, запрос к dns-серверу.
2. Зачем нужен DNS-сервер? Пример запроса и ответа.
3. Что такое Web и интернет?
4. Что такое HTTP и HTML?
5. Что такое позиционирование и обтекание?
6. Напишите пример HTML-тега с двумя атрибутами и содержимым.
7. Когда лучше использовать фреймворк, а когда CMS?
8. Зачем нужен backend в Web?
9. Зачем нужен DOM и в чем его отличие от HTML?
10. В чем отличие Device pixel от CSS pixel?
11. В чем отличие margin от padding?
12. На что влияет свойство box-sizing?
13. Какая типизация в языке JavaScript?
14. Как устроено наследование в JavaScript?
15. Зачем используются CSS-препроцессоры?
16. Какие языки программирования, кроме JavaScript, используются в Web?
17. Какие бывают модели исполнения Web-приложений.
18. Модель исполнения, использующаяся в ASP.NET Core.
19. Зачем нужен Dependency Injection. Как он используется в ASP.NET Core.
20. Особенности реализации паттерна MVC в ASP.NET Core.
21. Назначение пользователей в Web-приложении.
22. Чем отличаются идентификация, аутентификация и авторизация.
23. Что такое ORM и зачем он нужен.
24. Способы работы с базами данных в ASP.NET Core
25. Зачем нужен Middleware в ASP.NET Core.
26. Как устроен конвейер обработки запроса в ASP.NET Core.
27. Какой минимальный набор HTTP-заголовков должен присутствовать в HTTP-запросе. Назначение каждого из них.
28. Какие операции есть в HTTP-протоколе. Их семантика и технические особенности.
29. Структура RESTful API.
30. Как осуществляется аутентификация с использованием протокола OAuth.
31. Что такое XSS. Как защититься от XSS. Какие средства защиты от XSS используются в ASP.NET Core.
32. Что такое CSRF. Как защититься от CSRF. Какие средства защиты от CSRF используются в ASP.NET Core.

#### **Методические материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.**

Итоговая оценка по предмету (экзамен) выставляется следующим образом:

«отлично» – студент выполнил все лабораторные работы, нет неудовлетворительных оценок за контрольные работы, средняя (округленная) оценка за контрольные работы – «отлично»;

«хорошо» – студент выполнил все лабораторные работы, нет неудовлетворительных оценок за контрольные работы, средняя (округленная) оценка за контрольные работы – «хорошо»;

«удовлетворительно» – студент выполнил все лабораторные работы, нет неудовлетворительных оценок за контрольные работы, средняя (округленная) оценка за контрольные работы – «удовлетворительно»;

«неудовлетворительно» – студент не сдал лабораторные работы, сдал хотя бы одну контрольную работу на «неудовлетворительно».

Во время экзамена студент может повысить свою оценку, сдав заново соответствующую контрольную работу, при условии выполнения остальных требований к оценке.

#### **4. Оценочные материалы для проверки остаточных знаний (сформированности компетенций)**

##### **Список вопросов для оценки остаточных знаний**

1. Расставьте в правильном порядке: http запрос, ввод url в адресную строку, запрос в базу данных, запрос к dns-серверу.
2. Что такое HTTP и HTML?
3. Когда лучше использовать фреймворк, а когда CMS?
4. В чем отличие Device pixel от CSS pixel?
5. Какая типизация в языке JavaScript?
6. Какие языки программирования, кроме JavaScript, используются в Web?
7. Зачем нужен Dependency Injection. Как он используется в ASP.NET Core.
8. Чем отличаются идентификация, аутентификация и авторизация.
9. Зачем нужен Middleware в ASP.NET Core.
10. Какие операции есть в HTTP-протоколе. Их семантика и технические особенности.

##### **Информация о разработчиках**

Шкуркин Алексей Сергеевич, канд. техн. наук, доцент, кафедра прикладной информатики, доцент