

Учреждение образования  
«Международный государственный экологический институт  
имени А.Д. Сахарова»  
Белорусского государственного университета

УТВЕРЖДАЮ

Директор

МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ

О. И. Родькин

« 27 » мая 2025

Регистрационный № УД-1698-25/уч.

**ВЫСОКОУРОВНЕВЫЕ ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

Учебная программа учреждения образования по учебной дисциплине для  
специальности:

6-05-0611-01 Информационные системы и технологии  
Профилизации:

Информационные системы и технологии в экологии;  
Информационные системы и технологии в здравоохранении

2025 г.

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта ОСВО 6-05-0611-01-2023 и учебных планов учреждения образования для специальности 6-05-0611-01 Информационные системы и технологии профилизаций Информационные системы и технологии в экологии Рег.№159-23/уч. от 07.04.2023; Информационные системы и технологии в здравоохранении Рег.№160-23/уч. от 07.04.2023

### **СОСТАВИТЕЛЬ:**

П.К. Шалькевич, доцент кафедры информационных технологий в экологии и медицине учреждения образования «Международный государственный экологический институт имени А.Д. Сахарова» Белорусского государственного университета, кандидат технических наук, доцент

### **РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

В.А. Пашинский, доцент кафедры энергоэффективных технологий учреждения образования «Международный государственный экологический институт им. А.Д. Сахарова» Белорусского государственного университета, кандидат технических наук, доцент;

В.С. Волобуев, доцент кафедры физико-химических методов и обеспечения качества учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет», кандидат физико-математических наук, доцент

### **РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

Кафедрой информационных технологий в экологии и медицине учреждения образования «Международный государственный экологический институт им. А.Д. Сахарова» Белорусского государственного университета (протокол № 10 от 23.05.2025 г.);

Научно-методическим советом учреждения образования «Международный государственный экологический институт им. А.Д. Сахарова» Белорусского государственного университета (протокол № 8 от 24 мая 2025 г.)

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Актуальность учебной дисциплины «Высокоуровневые языки программирования» выражается в необходимости изучения студентами современных технологий веб-разработки, которые необходимы решения различных задач в области получаемой специальности.

Связь с другими дисциплинами выражается в изучении технологий, которыми необходимо владеть при изучении дисциплины «Программирование сетевых приложений». Изучение дисциплины предусматривает систематическую самостоятельную работу студентов с рекомендуемой литературой, интернет-источниками, а также использование современных программных и технических средств при выполнении практических занятий.

Воспитательное значение учебной дисциплины «Высокоуровневые языки программирования» заключается в формировании у обучающихся культуры работы с кодом при разработке программного обеспечения; развитии исследовательских умений, аналитических способностей, креативности, необходимых для решения технических задач; развитии познавательных способностей и активности: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности; формировании способностей к самосовершенствованию и самореализации в области профессионального развития.

**Цель учебной дисциплины «Высокоуровневые языки программирования»:** изучение основных технологий разработки веб-приложений, принципов back end, front end разработки, а также базовых вопросов управления веб-проектами.

### **Задачи дисциплины:**

- ознакомление с основными методами высокоуровневых языков программирования;
- изучение современных технологий высокоуровневого программирования;
- изучение технологий и методов разработки веб-приложений.

Подготовка специалиста в рамках дисциплины «Высокоуровневые языки программирования» должна обеспечить формирование следующих **компетенций**: Применять средства и инструменты высокоуровневых языков программирования для реализации проектных решений в информационных системах (БПК-12).

В результате изучения учебной дисциплины студент должен **знать:**

- основные методы распространенных высокоуровневых языков программирования;
- основные технологии, используемые для разработки веб-приложений;
- принципы разработки клиентских и серверных веб-приложений;

**уметь:**

- использовать современные технологии разработки веб-приложений;

- понимать код популярных языков программирования веб-приложений;
- использовать методы разработки веб-приложений.

**владеть методами:**

- разработки веб-приложения;
- работы с современными высокоуровневыми языками программирования.

Связь с другими дисциплинам базируется на знаниях, полученных в результате прохождения обучения в области технологий программирования. Изучение дисциплины предусматривает систематическую самостоятельную работу студентов с рекомендуемой литературой, интернет-источниками, а также использование современных программных и технических средств при выполнении практических занятий.

Учебным планом по дисциплине «Высокоуровневые языки программирования» предусмотрено 108 часов, из них 52 аудиторных (24 ч. – лекции, 28 ч. – лабораторные занятия).

Форма промежуточной аттестации – экзамен в V семестре;

Форма получения высшего образования – очная (дневная).

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

### *Наименование тем, содержание лекций:*

| №<br>п / п | Наименование<br>тем                                    | Содержание                                                                                                                        |
|------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.         | Введение                                               | Современный этап развития веб-технологий                                                                                          |
| 2.         | Технологии, используемые для разработки веб-приложений | Основные технологии и языки программирования, используемые для создания веб-приложений. Визуальные среды создания веб-приложений. |
| 3.         | Веб-платформы                                          | Операционные системы. Облачные технологии                                                                                         |
| 4.         | Backend-технологии                                     | Backend-технологии: программирование веб-приложений, применение PHP, Python, JS                                                   |
| 5.         | Frontend-технологии                                    | Frontend-технологии: верстка графических пользовательских интерфейсов, применение фреймворков JS                                  |
| 6.         | Управление разработкой программного обеспечения        | Основные методологии управления разработкой приложений при помощи высокоуровневых языков программирования                         |

*Перечень лабораторных занятий и их содержание:*

| №<br>п /<br>п | Наименование тем                                | Содержание работы                                                                     | Объем<br>(часы) |
|---------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1             | Веб-платформы                                   | Выполнение индивидуального задания с помощью языка PHP                                | 4               |
| 2             | Backend-технологии                              | Выполнение индивидуального задания с помощью языка PHP и/или среды разработки Node.js | 8               |
| 3             | Frontend-технологии                             | Выполнение индивидуального задания с помощью языка Javascript                         | 8               |
| 4             | Управление разработкой программного обеспечения | Выполнение тестового задания с помощью PHP и/или Python и/или Javascript              | 8               |

# УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

(очная (дневная) форма получения высшего образования)

| Но-<br>мер<br>темы | Наименование темы                                           | Количество ауди-<br>торных часов |                                         |                           |                                         | Номер мето-<br>дического<br>средства | Учебно-<br>методические<br>материалы | Номер формы<br>контроля зна-<br>ний |
|--------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
|                    |                                                             | Лекции                           | Практические (се-<br>минарские) занятия | Лабораторные заня-<br>тия | Управляемая само-<br>стоятельная работа |                                      |                                      |                                     |
| 1                  | Введение                                                    | 4                                |                                         |                           |                                         | 1, 3                                 | [1], глава 1                         | Опрос, отчет                        |
| 2                  | Технологии, используемые для раз-<br>работки веб-приложений | 4                                |                                         |                           |                                         | 1, 2, 3                              | [1], глава 2                         | Опрос, отчет                        |
| 3                  | Веб-платформы                                               | 4                                |                                         | 4                         |                                         | 1, 3                                 | [1], глава 3                         | Опрос, отчет                        |
| 4                  | Back end технологии                                         | 4                                |                                         | 8                         |                                         | 1, 2, 3                              | [1], глава 4                         | Опрос, отчет                        |
| 5                  | Front end технологии                                        | 4                                |                                         | 8                         |                                         | 1, 2, 3                              | [1], глава 5                         | Опрос, отчет                        |
| 6                  | Управление разработкой<br>программного обеспечения          | 4                                |                                         | 8                         |                                         | 1, 2, 3                              | [1], глава 6                         | Опрос, отчет                        |
|                    | <b>ИТОГО</b>                                                | <b>24</b>                        |                                         | <b>28</b>                 |                                         |                                      |                                      |                                     |

## ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### Инновационные подходы и методы преподавания учебной дисциплины

При организации образовательного процесса используется практико-ориентированный подход, который предполагает:

- освоение содержания образования через решения практических задач;
- приобретение навыков эффективного выполнения разных видов профессиональной деятельности;
- ориентацию на генерирование идей, реализацию групповых студенческих проектов, развитие инженерной культуры;
- использованию процедур, способов оценивания, фиксирующих сформированность профессиональных компетенций.

### Рекомендуемая литература

#### *Основная*

1. Соколова, В.В. Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений: учебное пособие для вузов / В.В. Соколова; Томский политический университет. – Москва : Юрайт, 2023. – 160с.
2. Сысолетин, Е.Г. Разработка интернет-приложений : учебное пособие для вузов / Е.Г. Сысолетин, С.Д. Ростунцев ; уральский Федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина. – Москва : Юрайт, 2023. – 90с.
3. Тузовский, А.Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для вузов / А.Ф. Тузовский. – Москва : Юрайт, 2023. – 217с.
4. Полуэктова, Н.Р. Разработка веб-приложений : учебное пособие для вузов / Н.Р. Полуэктова. – Москва : Юрайт, 2023. – 204с.

#### *Дополнительная*

1. Стивенс, У.Р. UNIX: разработка сетевых приложений / У. Р. Стивенс. – Санкт-Петербург : Питер, 2003. – 399 с.
2. Оланд, Д., Джонс, Э. Программирование в сетях Microsoft Windows / Д. Оланд, Э. Джонс. – Санкт-Петербург : Питер, 2002. – 608 с.
3. Снейдер, Й. Эффективное программирование TCP/IP. Библиотека программиста / Й. Снейдер. – Санкт-Петербург : Питер, 2001. – 322 с.
4. Дилип, Н. Стандарты и протоколы Интернета / Н Дилип. – Москва : Русская редакция TOO Channel Trading Ltd, 1999. – 384 с.

### Перечень средств диагностики результатов учебной деятельности:

- устный опрос;
- учебно-исследовательские задания и задачи по вопросам
- практические задания

*Перечень методических средств (наглядных и других пособий, методических указаний, специального программного обеспечения и т.п.)*

| №<br>п / п | Наименование или назначение | Вид                   |
|------------|-----------------------------|-----------------------|
| 1.         | Презентации в PowerPoint    | Электронный носитель  |
| 2.         | PHP, Javascript             | Язык программирования |
| 3.         | Symfony, Laravel, Node.js   | Программное средство  |

# ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

| Название дисциплины, изучение которой связано с дисциплиной рабочей программы | Кафедра, обеспечивающая изучение этой дисциплины        | Предложения кафедры об изменениях в содержании рабочей программы | Решение кафедры, разрабатывавшей рабочую программу (с указанием даты и номера протокола) |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Скриптовые языки программирования                                             | Кафедра информационных технологий в экологии и медицине | Без предложений                                                  | Рекомендовать к утверждению (протокол № 10 от 23.05.2025 г.)                             |
| Программирование сетевых приложений                                           | Кафедра информационных технологий в экологии и медицине | Без предложений                                                  | Рекомендовать к утверждению (протокол № 10 от 23.05.2025 г.)                             |

Зав. кафедрой  
информационных технологий в экологии и медицине

И. А. Тавгень