

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
д.юр.н., доц. Васильева Н.В.



26.06.2023г.

Рабочая программа дисциплины
Б1.О.13. Основы WEB-технологий

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль): Информационные системы и технологии в
управлении
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очная, заочная

| | Очная ФО | Заочная ФО |
|--|----------|------------|
| Курс | 1 | 1 |
| Семестр | 12 | 12 |
| Лекции (час) | 18 | 2 |
| Практические (сем, лаб.) занятия (час) | 54 | 6 |
| Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам (час) | 36 | 100 |
| Курсовая работа (час) | | |
| Всего часов | 108 | 108 |
| Зачет (семестр) | 12 | 12 |
| Экзамен (семестр) | | |

Иркутск 2023

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению 09.03.03
Прикладная информатика.

Автор А.В. Родионов

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры
математических методов и цифровых технологий

Заведующий кафедрой А.В. Родионов

1. Цели изучения дисциплины

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Код компетенции по ФГОС ВО | Компетенция |
|----------------------------|--|
| ОПК-7 | Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения |

Структура компетенции

| Компетенция | Формируемые ЗУНы |
|--|---|
| ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения | З. Знать, как разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения У. Уметь разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения Н. Владеть навыками разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения |

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Принадлежность дисциплины - БЛОК 1 ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ): Обязательная часть.

Предшествующие дисциплины (освоение которых необходимо для успешного освоения данной): "Информационно-коммуникационные технологии"

Дисциплины, использующие знания, умения, навыки, полученные при изучении данной: "Прикладное программирование", "Компьютерная графика и основы UX/UI-дизайна"

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. ед., 108 часов.

| Вид учебной работы | Количество часов (очная ФО) | Количество часов (заочная ФО) |
|--|-----------------------------|-------------------------------|
| Контактная(аудиторная) работа | | |
| Лекции | 18 | 2 |
| Практические (сем, лаб.) занятия | 54 | 6 |
| Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам | 36 | 100 |
| Всего часов | 108 | 108 |

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Содержание разделов дисциплины

Заочная форма обучения

| № п/п | Раздел и тема дисциплины | Семестр | Лекции | Семинар Лаборат. Практич. | Самостоят. раб. | В интерактивной форме | Формы текущего контроля успеваемости |
|-------|---------------------------|---------|--------|---------------------------------|--------------------|--------------------------|---|
| 1 | Введение в Web-технологии | 12 | 0,25 | 1 | 14 | | |
| 2 | Основы HTML | 12 | 0,5 | 1 | 14 | | Лабораторная работа №1: Создание статического сайта с использованием HTML |
| 3 | Основы CSS | 12 | 0,5 | 1 | 18 | | Лабораторная работа №2: Стилизация сайта с использованием CSS |
| 4 | Основы JavaScript | 12 | 0,25 | 1 | 18 | | Тест 1. Лабораторная работа №3: Добавление интерактивности с помощью JavaScript |
| 5 | Работа с сервером, API | 12 | 0,25 | 1 | 18 | | Лабораторная работа №4: Создание сервера с использованием Node.js и Express.js |
| 6 | Работа с данными | 12 | 0,25 | 1 | 18 | | Тест 2. Лабораторная работа №5: Интеграция с базой данных |
| | ИТОГО | | 2 | 6 | 100 | | |

Очная форма обучения

| № п/п | Раздел и тема дисциплины | Семестр | Лекции | Семинар Лаборат. Практич. | Самостоят. раб. | В интерактивной форме | Формы текущего контроля успеваемости |
|-------|---------------------------|---------|--------|---------------------------------|--------------------|--------------------------|--|
| 1 | Введение в Web-технологии | 12 | 2 | 2 | 4 | | |
| 2 | Основы HTML | 12 | 4 | 10 | 6 | | Лабораторная работа №1: Создание статического сайта с использованием HTML |
| 3 | Основы CSS | 12 | 4 | 10 | 6 | | Лабораторная |

| № п/п | Раздел и тема дисциплины | Семестр | Лекции | Семинар Лаборат. Практич. | Самостоят. раб. | В интерактивной форме | Формы текущего контроля успеваемости |
|-------|--------------------------|---------|--------|---------------------------------|--------------------|--------------------------|---|
| | | | | | | | работа №2: Стилизация сайта с использованием CSS |
| 4 | Основы JavaScript | 12 | 4 | 10 | 6 | | Тест 1. Лабораторная работа №3: Добавление интерактивности с помощью JavaScript |
| 5 | Работа с сервером, API | 12 | 2 | 10 | 6 | | Лабораторная работа №4: Создание сервера с использованием Node.js и Express.js |
| 6 | Работа с данными | 12 | 2 | 12 | 8 | | Тест 2. Лабораторная работа №5: Интеграция с базой данных |
| | ИТОГО | | 18 | 54 | 36 | | |

5.2. Лекционные занятия, их содержание

| № п/п | Наименование разделов и тем | Содержание |
|-------|-----------------------------|---|
| 1 | Введение в Web-технологии | История интернета и web-технологий. Основные концепции и терминология. |
| 2 | Основы HTML | Структура HTML-документа. Теги и атрибуты в HTML. |
| 3 | Расширенный HTML | Создание форм и взаимодействие с пользователем. Валидация HTML и семантическая разметка. |
| 4 | Основы CSS | Введение в CSS: селекторы, классы и идентификаторы. Блоковая модель CSS. |
| 5 | Расширенный CSS | Продвинутые темы в CSS: псевдо-классы, псевдо-элементы, анимация. Адаптивный дизайн и медиа-запросы. |
| 6 | Введение в JavaScript | Синтаксис и основные структуры данных JavaScript. Введение в DOM. |
| 7 | Продвинутый JavaScript | Обработка событий и взаимодействие с DOM. Асинхронное программирование и AJAX. |
| 8 | Основы серверной разработки | Введение в серверные технологии (Node.js, Express.js). Основы работы с NoSQL базами данных (MongoDB). |
| 9 | Разработка веб-приложения | Процесс разработки веб-приложения: планирование, разработка, тестирование. Безопасность веб-приложений и основы SEO. |

5.3. Семинарские, практические, лабораторные занятия, их содержание

| № раздела и темы | Содержание и формы проведения |
|------------------|---|
| 2 | Создание статического сайта с использованием HTML. Лабораторная работа |
| 3 | Стилизация сайта с использованием CSS. Лабораторная работа |
| 4 | Добавление интерактивности с помощью JavaScript. Лабораторная работа |
| 5 | Создание сервера с использованием Node.js и Express.js. Лабораторная работа |
| 6 | Интеграция с базой данных. Лабораторная работа |

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (полный текст приведен в приложении к рабочей программе)

6.1. Текущий контроль

| № п/п | Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины) | Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО | (ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п)) | Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства) | Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале) |
|-------|---|---|--|--|---|
| 1 | 2. Основы HTML | ОПК-7 | З.Знать, как разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения У.Уметь разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения Н.Владеть навыками разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения | Лабораторная работа №1: Создание статического сайта с использованием HTML | Полностью выполненная лабораторная работа -10 баллов, частично - доля правильно выполненных заданий*10 баллов, если доля меньше 0,5 - 0 баллов (10) |
| 2 | 3. Основы CSS | ОПК-7 | З.Знать, как разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения У.Уметь разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического | Лабораторная работа №2: Стилизация сайта с использованием CSS | Полностью выполненная лабораторная работа -10 баллов, частично - доля правильно выполненных заданий*10 баллов, если доля меньше 0,5 - 0 баллов (10) |

| № п/п | Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины) | Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО | (ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п)) | Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства) | Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале) |
|-------|---|---|---|--|--|
| | | | применения Н. Владеть навыками разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения | | |
| 3 | 4. Основы JavaScript | ОПК-7 | З. Знать, как разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения У. Уметь разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения Н. Владеть навыками разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения | Лабораторная работа №3: Добавление интерактивности с помощью JavaScript | Полностью выполненная лабораторная работа -10 баллов, частично - доля правильно выполненных заданий*10 баллов, если доля меньше 0,5 - 0 баллов (10) |
| 4 | | ОПК-7 | З. Знать, как разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения | Тест 1 | (процент правильных ответов * 20 баллов), округленных вверх до ближайшего целого числа, если процент правильных ответов меньше 50 – то 0 баллов (20) |
| 5 | 5. Работа с сервером, API | ОПК-7 | З. Знать, как разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения У. Уметь разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для | Лабораторная работа №4: Создание сервера с использованием Node.js и Express.js | Полностью выполненная лабораторная работа -15 баллов, частично - доля правильно выполненных заданий*15 баллов, если доля меньше 0,5 - 0 баллов (15) |

| № п/п | Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины) | Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО | (ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п) | Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства) | Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале) |
|-------|---|---|---|--|--|
| | | | практического применения Н. Владеть навыками разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения | | |
| 6 | 6. Работа с данными | ОПК-7 | З. Знать, как разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения У. Уметь разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения Н. Владеть навыками разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения | Лабораторная работа №5: Интеграция с базой данных | Полностью выполненная лабораторная работа -15 баллов, частично - доля правильно выполненных заданий*15 баллов, если доля меньше 0,5 - 0 баллов (15) |
| 7 | | ОПК-7 | З. Знать, как разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения | Тест 2 | (процент правильных ответов * 20 баллов), округленных вверх до ближайшего целого числа, если процент правильных ответов меньше 50 – то 0 баллов (20) |
| | | | | Итого | 100 |

6.2. Промежуточный контроль (зачет, экзамен)

Рабочим учебным планом предусмотрен Зачет в семестре 12.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ:

1-й вопрос билета (40 баллов), вид вопроса: Тест/проверка знаний. Критерий: Сумма баллов за правильные ответы. Правильный ответ на каждый вопрос - 2 балла, неправильный ответ - 0 баллов за вопрос..

Компетенция: ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения

Знание: Знать, как разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения

1. В каком формате обычно отправляются данные через AJAX?
2. Какие атрибуты HTML используются для работы с формами?
3. Какое основное отличие NoSQL баз данных от SQL?
4. Какой тег в HTML используется для вставки изображения?
5. Что такое CSS-селектор?
6. Что такое CSS?
7. Что такое DOM?
8. Что такое Express.js и какую роль он играет в разработке веб-приложений?
9. Что такое HTML?
10. Что такое HTTP и какие его основные методы?
11. Что такое JavaScript?
12. Что такое JSON и для чего он используется?
13. Что такое MongoDB и для чего он используется в веб-разработке?
14. Что такое REST API?
15. Что такое XSS (Cross Site Scripting) и как предотвратить эту угрозу безопасности в веб-разработке?
16. Что такое адаптивный дизайн в веб-разработке?
17. Что такое асинхронное программирование в JavaScript и какие средства для этого предоставляет язык?
18. Что такое сервер Node.js?
19. Что такое события в JavaScript и как с ними работать?
20. Что такое шаблонизаторы и как они используются в Node.js?

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ УМЕНИЙ:

2-й вопрос билета (30 баллов), вид вопроса: Задание на умение. Критерий: Полностью выполненное задание – 30 баллов, допущены незначительные ошибки - (20-30) баллов, существенные ошибки, не искажающие сути - (10-20) баллов, грубые ошибки - (0-10) баллов.

Компетенция: ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения

Умение: Уметь разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения

Задача № 1. Разработка веб-страницы (по вариантам)

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ НАВЫКОВ:

3-й вопрос билета (30 баллов), вид вопроса: Задание на навыки. Критерий: Полностью выполненное задание – 30 баллов, допущены незначительные ошибки - (20-30) баллов, существенные ошибки, не искажающие сути - (10-20) баллов, грубые ошибки - (0-10) баллов.

Компетенция: ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения

Навык: Владеть навыками разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения

Задание № 1. Разработка веб-приложения (по вариантам)

ОБРАЗЕЦ БИЛЕТА

| | |
|---|--|
| Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ФГБОУ ВО «БГУ») | Направление - 09.03.03 Прикладная информатика Профиль - Информационные системы и технологии в управлении Кафедра математических методов и цифровых технологий Дисциплина - Основы WEB-технологий |
|---|--|

БИЛЕТ № 1

1. Тест (40 баллов).
2. Разработка веб-страницы (по вариантам) (30 баллов).
3. Разработка веб-приложения (по вариантам) (30 баллов).

Составитель _____ А.В. Родионов

Заведующий кафедрой _____ А.В. Родионов

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная литература:

1. [Кириченко А.В. HTML5+CSS3. Основы современного web-дизайна \[Электронный ресурс\] / А.В. Кириченко, А.А. Хрусталеv. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Наука и Техника, 2018. — 352 с. — 978-5-94387-750-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78105.html>](http://www.iprbookshop.ru/78105.html)
2. [Кириченко А.В. Динамические сайты на HTML, CSS, Javascript И Bootstrap. Практика, практика и только практика \[Электронный ресурс\] / А.В. Кириченко, Е.В. Дубовик. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Наука и Техника, 2018. — 272 с. — 978-5-94387-763-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/77578.html>](http://www.iprbookshop.ru/77578.html)

б) дополнительная литература:

1. [Бочаров М.П. PR в Интернете \[Электронный ресурс\] : web 1.0, Web 2.0, Web 3.0 / М.П. Бочаров, М.В. Тишкова, А.Н. Чумиков. — Электрон. текстовые данные. — М. : Альпина Паблишер, 2017. — 131 с. — 978-5-9614-2051-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68014.html>](http://www.iprbookshop.ru/68014.html)
2. [Торопова О.А. Анимация и веб-дизайн \[Электронный ресурс\] : учебное пособие / О.А. Торопова, С.В. Кумова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2015. — 490 с. — 978-5-7433-2931-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76476.html>](http://www.iprbookshop.ru/76476.html)

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля), включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Для освоения дисциплины обучающемуся необходимы следующие ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- Сайт Байкальского государственного университета, адрес доступа: <http://bgu.ru/>, доступ круглосуточный неограниченный из любой точки Интернет
- Электронно-библиотечная система IPRbooks, адрес доступа: <https://www.iprbookshop.ru>. доступ неограниченный

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Изучать дисциплину рекомендуется в соответствии с той последовательностью, которая обозначена в ее содержании. Для успешного освоения курса обучающиеся должны иметь первоначальные знания в области информационных технологий.

На лекциях преподаватель озвучивает тему, знакомит с перечнем литературы по теме, обосновывает место и роль этой темы в данной дисциплине, раскрывает ее практическое значение. В ходе лекций студенту необходимо вести конспект, фиксируя основные понятия и проблемные вопросы.

Практические (семинарские) занятия по своему содержанию связаны с тематикой лекционных занятий. Начинать подготовку к занятию целесообразно с конспекта лекций. Задание на практическое (семинарское) занятие сообщается обучающимся до его проведения. На семинаре преподаватель организует обсуждение этой темы, выступая в качестве организатора, консультанта и эксперта учебно-познавательной деятельности обучающегося.

Изучение дисциплины (модуля) включает самостоятельную работу обучающегося.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателей являются:

- текущие консультации;
- коллоквиум как форма контроля освоения теоретического содержания дисциплин: (в часы консультаций, предусмотренные учебным планом);
- прием и разбор домашних заданий (в часы практических занятий);
- прием и защита лабораторных работ (во время проведения занятий);
- выполнение курсовых работ в рамках дисциплин (руководство, консультирование и защита курсовых работ в часы, предусмотренные учебным планом) и др.

Основными видами самостоятельной работы студентов без участия преподавателей являются:

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);
- самостоятельное изучение отдельных тем или вопросов по учебникам или учебным пособиям;
- написание рефератов, докладов;
- подготовка к семинарам и лабораторным работам;
- выполнение домашних заданий в виде решения отдельных задач, проведения типовых расчетов, расчетно-компьютерных и индивидуальных работ по отдельным разделам содержания дисциплин и др.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

В учебном процессе используется следующее программное обеспечение:

- ActivePython x64,
- Google Chrome,

- MongoDB,
- MS Office,
- Notepad++,
- Python,
- Visual studio,
- Денвер (пакет Apache + MySQL + PHP),

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю):

В учебном процессе используется следующее оборудование: