

ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.А. БУНИНА



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.01.01.03 Программирование в JavaScript

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Компьютерные прикладные технологии

Квалификация (степень): бакалавр

Форма обучения: очная

Институт: математики, естествознания и техники

Кафедра: математического моделирования, компьютерных технологий и информационной безопасности

| | очная форма | очно-заочная форма | заочная форма |
|------------------------------------|---|--------------------|---------------|
| Курс | 2 | | |
| Семестр/триместр | 3, 4 | | |
| Лекции | 46 | | |
| Лабораторные занятия | 46 | | |
| Практические (семинарские) занятия | - | | |
| в т.ч. практическая подготовка | - | | |
| Консультации | - | | |
| Форма(ы) промежуточной аттестации | Зачет 0,2 Зачет с оценкой Курсовой проект 0,5 | | |
| Контроль | - | | |
| Иные формы работы | 1 | | |
| Самостоятельная работа | 266,3 | | |

Всего часов: 360

Трудоемкость: 10 зачетных единиц.

Разработчик(и) рабочей программы:

преподаватель ИСПО кафедры ММКТиИБ

С.Е. Попов

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Цель изучения дисциплины:

формирование и развитие компетенции специалиста-разработчика на языке JavaScript в сфере веб-технологий.

Задачи изучения дисциплины:

- повышение общей культуры программирования, уровня инженерной грамотности и инженерной культуры;
- формирование и развитие необходимых знаний о языке JavaScript для профессиональной разработки на основе современных знаний в российской и мировой практике;
- формирование навыков и умений в области разработки ПО, написания и отладки кода.

Место дисциплины в структуре ОПОП: реализуется в рамках формируемой участниками образовательных отношений блока Б1. Дисциплины (модули).

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

| Код компетенции | Индикаторы достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|-----------------|--|--|
| УК-3 | Знать: <ul style="list-style-type: none">– стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели;– особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует. | Знает: <ul style="list-style-type: none">– свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели;– определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста. |
| | Уметь: <ul style="list-style-type: none">– определять свою роль в команде;– устанавливать разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.);– оценивать последствия личных действий и планировать последовательность шагов для достижения заданного результата. | Умеет: <ul style="list-style-type: none">– формулировать и учитывать в своей деятельности особенности поведения групп людей, выделенных в зависимости от поставленной цели;– анализировать возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата. |
| | Владеть: <ul style="list-style-type: none">– навыками эффективного взаимодействия с другими членами команды, в т.ч. участия в обмене информацией, знаниями и опытом, в презентации результатов работы команды. | Владеет: <ul style="list-style-type: none">– навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия;– методами оценки своих действий, планирования и управления временем;– практическим опытом участия в командной работе, распределения ролей в условиях командного взаимодействия. |

| | | |
|--------------|--|---|
| ПКС-1 | Знать: <ul style="list-style-type: none"> – возможности существующей программно-технической архитектуры; – методологию разработки программного обеспечения и технологию программирования; – методы и средства проектирования программного обеспечения; – типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения. | Знает: <ul style="list-style-type: none"> – этапы решения задачи на компьютере; – типы данных; – базовые конструкции изучаемых языков программирования; – принципы структурного и модульного программирования. |
| | Уметь: <ul style="list-style-type: none"> – проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; – вырабатывать варианты реализации программного обеспечения; – применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, программных интерфейсов. | Умеет: <ul style="list-style-type: none"> - применять полученные знания на практике; - использует полученные навыки для создания программ. |
| | Владеть: <ul style="list-style-type: none"> – анализом возможностей реализации требований к программному обеспечению; – навыками распределения заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями; – методами проектирования структур данных; – методами проектирования программных интерфейсов; – навыками осуществления обучения и наставничества. | Владеет: <ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками создания программ в веб. |

II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

Очная форма обучения

| № п/п | Наименование разделов и тем | Всего | Аудиторные занятия | | | Сам.раб. |
|--|--|-------|--------------------|----|----|----------|
| | | | ЛК | ПЗ | ЛБ | |
| Раздел 1. Программирование на языке JavaScript | | 108 | 32 | | 32 | 43,8 |
| 1. | Тема 1.1. Введение в JavaScript. Структура кода. Инструкции. Комментарии. | 6 | 4 | | 2 | |
| 2. | Тема 1.2. Инструменты разработки в JavaScript. Инструменты разработки. | 10 | 2 | | 4 | 4 |
| 3. | Тема 1.3. Переменные и базовые операторы. Переменные. Типы данных. Преобразование типов. Базовые операторы. Операторы сравнения. | 16 | 4 | | 4 | 8 |
| 4. | Тема 1.4. Разветвляющие конструкции. Условное ветв- | 16 | 4 | | 4 | 8 |

| | | | | | | |
|--|---|------------|-----------|-----------|----------|--------------|
| | ление. Тернарный оператор. Логические операторы. Конструкция switch. | | | | | |
| 5. | Тема 1.5. Программирование циклических алгоритмов в JavaScript. Стандартные циклические конструкции for, while, do while | 28 | 10 | | 10 | 8 |
| 6. | Тема 1.6. Функции пользователя в JavaScript. Функции. Область видимости. Function Expression. Стрелочные функции. Замыкания | 31,8 | 8 | | 8 | 15,8 |
| 7. | <i>Форма отчетности (зачет)</i> | 0,2 | - | | | |
| 8. | <i>Итого за 3 семестр</i> | 108 | 32 | | 32 | 43,8 |
| Раздел 2. Углубленное изучение JavaScript | | 252 | 14 | 14 | | 222,5 |
| 9. | Тема 2.1. Объекты в JavaScript. Объекты. Методы объектов. This. Конструирование объектов. Ссылки. Обработка исключений. | 78 | 4 | | 4 | 70 |
| 10. | Тема 2.2. Коллекции. Коллекции: массивы, map, set, строки. | 78 | 4 | | 4 | 70 |
| 11. | Тема 2.3. Классы. Наследование. Методы и свойства классов. | 94,5 | 6 | | 6 | 82,5 |
| 12. | <i>Иные формы работ</i> | 1 | | | | |
| 13. | <i>Курсовой проект</i> | 0,5 | | | | |
| 14. | <i>Форма отчетности (зачет)</i> | | | | | |
| 15. | <i>Итого за 4 семестр</i> | 252 | 14 | 14 | - | 222,5 |
| ИТОГО: | | 360 | 46 | 46 | - | 266,3 |

Очно-заочная форма обучения

не реализуется

Заочная форма

не реализуется

III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущая аттестация проводится в форме реферата.

Примерная тематика рефератов

1. Визуализация рекурсивного процесса
2. Итеративный процесс
3. Условия принятия решений
4. Функции в JS
5. Декларативное и императивное программирование
6. Строки и работа с символами в JS
7. Мутаторы и цикл For
8. Выражения и инструкции.
9. Окружение

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачета с оценкой с использованием следующих оценочных материалов: список вопросов к зачету.

Вопросы к зачету (3 семестр, очная форма обучения)

1. Структура кода. Инструкции. Комментарии.
2. Инструменты разработки в JavaScript. Инструменты разработки.
3. Консоль разработчика. Инструменты браузера
4. Инструменты браузера
5. Настройка среды VS Code
6. Переменные и базовые операторы. Переменные. Типы данных.
7. Преобразование типов. Базовые операторы.
8. Операторы сравнения.
9. Пользовательский ввод/вывод: alert, prompt, confirm, console.
10. Веб-документы и язык HTML. Добавление сценария в веб-документ
11. Разветвляющие конструкции. Условное ветвление. Тернарный оператор. Логические операторы. Конструкция switch.
12. Написание скрипта, содержащего конструкцию выбора из двух или нескольких условий.
13. Вложенные условные операторы.
14. Программирование циклических алгоритмов в JavaScript. Стандартные циклические конструкции for, while, do while
15. Написание скриптов, содержащих конструкции выбора из двух или нескольких условий.
16. Операторы инкремента и декремента. Управляющие конструкции. Прерывание и продолжение цикла.

Вопросы к зачету с оценкой (4 семестр, очная форма обучения)

1. Функции пользователя в JavaScript. Функции. Область видимости. Function Expression. Стрелочные функции. Замыкания
2. Создание скриптов с использованием функций.
3. Рекурсия. Внутренние функции. Присваивание функций. Анонимные функции.
4. Объекты в JavaScript. Объекты. Методы объектов. This. Конструирование объектов. Ссылки. Обработка исключений.
5. Утилиты для работы с объектами. Прототипы. Использование объекта-конструктора Array.
6. Обработка исключительных ситуаций.
7. Коллекции. Коллекции: массивы, map, set, строки.
8. Методы для работы с массивами и строками.
9. Объект как ассоциативный массив. Встроенные объекты. Поиск и хранение данных по ключу.
10. Классы. Наследование. Методы и свойства классов.
11. Методы классов.
12. Объект события. Диспетчеризация событий. Технология DOM

Примерные темы курсового проекта (4 семестр, очная форма обучения)

1. Создание консольного приложения из пяти математических игр.

2. Создание консольного приложения для определения разницы между двумя структурами данных.
3. RSS-агрегатор.
4. Чат (Slack).
5. Сайт с гайдами по различным тематикам для новичков.
6. Сайт с бесплатными курсами по программированию.
7. Сервис для дуэлей по решению задач по программированию в режиме реального времени.
8. Сервис для уведомления владельцев сайтов об ошибках и опечатках.
9. Создание среды для написания и исполнения кода.
10. Сервис-компаратор.

IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Основная литература

1. Диков, А. В. Web-программирование на стороне клиента : учебное пособие для бакалавров / А. В. Диков. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 461 с. — ISBN 978-5-4497-1629-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/121111.html> (дата обращения: 15.06.2022)..
2. Полуэктова, Н. Р. Разработка веб-приложений : учебное пособие для вузов / Н. Р. Полуэктова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 204 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13715-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519714> (дата обращения: 01. 09.2023).

4.2. Дополнительная литература

1. Бабушкина, И.А. Практикум по объектно-ориентированному программированию : практикум : [16+] / И.А. Бабушкина, С.М. Окулов. — 5-е изд., электрон. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 369 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=221691> (дата обращения: 01.09.2023). — Библиогр.: с. 358. — ISBN 978-5-00101-780-6. — Текст : электронный.
2. Сысолетин, Е. Г. Разработка интернет-приложений : учебное пособие для вузов / Е. Г. Сысолетин, С. Д. Ростунцев ; под научной редакцией Л. Г. Доросинского. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 90 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9975-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514303> (дата обращения: 01. 09.2023).

V. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| № пп | Ссылка на информационный ресурс | Наименование разработки в электронной форме | Доступность |
|---------|---|---|------------------|
| 1. | https://infourok.ru/ | Инфоурок: образовательный интернет-проект России. Включает: конспекты уроков, презентации, тесты, видеоуроки и другие материалы по предметам школьной программы. | Свободный доступ |
| 2. | http://edu.ru/ | Российское образование: Федеральный портал. Включает ссылки на порталы и сайты образовательных учреждений; государственные образовательные стандарты; нормативные доку- | Свободный доступ |

| | | | |
|----|---|---|------------------|
| | | менты; каталог экскурсий и обучающих программ. | |
| 3. | www.intuit.ru/studies/courses | Информатика [Электронный ресурс]: открытые интернет-курсы «Интуит» //национальный открытый университет «Интуит» | Свободный доступ |
| 4 | https://docs.blender.org/manual/ru/2.83/index.html | Руководство пользователя Blender 2.83 | Свободный доступ |

VI.СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

| № пп | Ссылка на информационный ресурс | Наименование разработки в электронной форме | Доступность |
|-------------|---|---|---|
| 1 | http://www.biblioclub.ru | Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн | Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет |
| 2 | www.elibrary.ru | Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования | Свободный доступ |
| 3 | https://urait.ru/ | Образовательная платформа Юрайт – образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин, где читают и покупают электронные и печатные учебники авторов – преподавателей ведущих университетов для всех уровней профессионального образования, а также пользуются видео- и аудиоматериалами, тестированием и сервисами для преподавателей, доступными 24 часа 7 дней в неделю. | Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет |

VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Libre Office и др.
- Microsoft Visual Studio Community 2023

VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Лабораторные занятия, групповые и индивидуальные консультации, текущая и промежуточная аттестации проводятся в специализированных классах, оснащенных автоматизированными рабочими местами с компьютерами.

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.