

Учреждение образования
«Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____ Е.Н. Живицкая

26.06.2018

Регистрационный № УД-5-864/уч.

«РАЗРАБОТКА ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ ИНТЕРФЕЙСОВ»

Учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине
для специальности

1-40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий»

2018 г.

Учебная программа учреждения высшего образования составлена на основе образовательного стандарта ОСВО 1-40 01 01-2013 и учебных планов специальности 1-40 01 01 Программное обеспечение информационных технологий.

Составители:

А.В. Протасевич, инженер-программист ИООО «ЭПАМ Системз»;

С.С.Куликов, доцент кафедры программного обеспечения информационных технологий учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», кандидат технических наук, доцент.

Рецензенты:

Кафедра информационных технологий Белорусского государственного университета (протокол №8 от 23.05.2018);

Е.М. Демидович, доцент кафедры информационных технологий учреждения образования «Минский инновационный университет», кандидат технических наук, доцент.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению:

Кафедрой программного обеспечения информационных технологий учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» (протокол №10 от 05.02.2018г.);

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» (протокол № 7 от 20.06.2018).

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа рассчитана на 90 учебных часов (2,5 з.е.)

План учебной дисциплины в дневной форме обучения:

Код специальности	Название специальности	Курс	Семестр	Аудиторных часов				Академ. часов на курс. работу (проект)	Типовой расчёт	Форма текущей аттестации
				Всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия			
1–40 01 01	Программное обеспечение информационных технологий	2	4	50	34	-	16	-	-	Зачёт

План учебной дисциплины в дистанционной форме обучения:

Код специальности	Название специальности	Курс	Семестр	Всего	Количество работ			Академ. часов на курс. работу (проект)	Форма текущей аттестации
					Контрольные работы	Лабораторные занятия	Индивидуальные практические работы		
1–40 01 01	Программное обеспечение информационных технологий	2	4	90	-	-	2	-	Зачёт

План учебной дисциплины в вечерней форме обучения для получения высшего образования, интегрированного со средним специальным образованием:

Код специальности	Название специальности	Курс	Семестр	Аудиторных часов				Академ. часов на курс.работу (проект)	Типовой расчёт	Форма текущей аттестации
				Всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия			
1–40 01 01	Программное обеспечение информационных технологий	2	4	32	16	-	16	-	-	Зачёт

План учебной дисциплины в заочной форме обучения для получения высшего образования, интегрированного со средним специальным образованием:

Код специальности	Название специальности	Курс	Семестр	Аудиторных часов				Академ. часов на курс.работу (проект)	Контрольная работа	Форма текущей аттестации
				Всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия			
1–40 01 01	Программное обеспечение информационных технологий	2	4	12	8	-	4	-	1	Зачёт

Место учебной дисциплины.

Для современных информационных систем разработка адаптивного, быстро реагирующего на команды пользователей интерфейса стала необходимым инструментом при построении эффективных систем передачи, обработки, хранения и распределения информации. Дисциплина содержит учебный материал по теоретическим и прикладным аспектам формирования и программирования пользовательских интерфейсов для систем передачи и обработки данных.

Цель учебной дисциплины: подготовка специалиста, который владеет систематизированными знаниями по современным методам формирования и программирования пользовательских интерфейсов, имеет определённый уровень технической подготовки по основам программирования на стороне клиентской части при-

ложений и обладает необходимыми навыками формирования и программирования пользовательских интерфейсов. Полученные знания позволят студентам создавать эффективные и востребованные приложения с развитым пользовательским интерфейсом.

Задачи изучения учебной дисциплины:

- приобретение знаний в области технической и программной составляющей формирования и программирования пользовательских интерфейсов;
- приобретение навыков моделирования, формирования и программирования пользовательских интерфейсов, управления соответствующими программными средствами и комплексами;
- изучение языков программирования, разметки и библиотек для разработки пользовательских интерфейсов;
- овладение методами формирования и программирования пользовательских интерфейсов.

В результате изучения учебной дисциплины «Разработка пользовательских интерфейсов» формируются следующие компетенции:

академические:

- 1) умение применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач;
- 2) умение работать самостоятельно;
- 3) способность генерировать новые идеи (обладать креативностью);
- 4) владение междисциплинарным подходом при решении проблем;
- 5) обладание навыками, связанными с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером;
- 6) обладание навыками устной и письменной коммуникации;
- 7) умение учиться, повышать свою квалификацию в течение всей жизни;
- 8) владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации с использованием компьютерной техники;

социально-личностные:

- 1) умение работать в команде;

профессиональные:

- 1) владение современными технологиями анализа предметной области и разработки требований к создаваемым системам и программным средствам;
- 2) владение современными технологиями проектирования сложных систем и программных средств;
- 3) способность проводить технико-экономическую оценку вариантов проекта;
- 4) умение программировать на профессиональном уровне с учётом ресурсов и возможностей конкретного компьютера, требований стандартов, ограничений проекта;

5) умение использовать автоматизированные средства разработки программных средств;

6) владение компьютерными методами сбора, хранения и обработки информации в сфере своей профессиональной деятельности;

7) владение методами эффективной эксплуатации программных средств;

8) умение готовить проекты лицензионных договоров о передаче прав на использование объектов интеллектуальной собственности.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

знать:

- способы моделирования и разработки пользовательских интерфейсов на различных уровнях абстракции;
- принципы анализа предметной области с целью получения моделей эффективных пользовательских интерфейсов;
- языки программирования и разметки как инструмент разработки пользовательских интерфейсов;
- способы моделирования и разработки пользовательских интерфейсов по заданным критериям;

уметь:

- проводить анализ предметной области и формировать структуру пользовательских интерфейсов;
- оценивать качество модели пользовательских интерфейсов и предлагать варианты её дальнейшего развития и совершенствования;
- оценивать эффективность алгоритмов функционирования пользовательских интерфейсов;

владеть:

- проектированием моделей пользовательских интерфейсов и самих пользовательских интерфейсов;
- навыками применения языка JavaScript для организации работы пользовательских интерфейсов.

Перечень учебных дисциплин, усвоение которых необходимо для изучения данной учебной дисциплины

№ п/п	Название учебной дисциплины	Раздел, темы
1	«Основы алгоритмизации и программирования»	Все темы.

1. Содержание учебной дисциплины

№ тем	Наименование разделов, тем	Содержание тем
1	Введение. HTML/CSS. Базовые теги и их стили.	Понятие о разметке страницы. Представление о тегах, их видах и взаимодействии. Понятия о стилях, их подключении к странице. Базовые стили тегов. Понятие о селекторах, вес селекторов. Представление о потоке. Зачистка потока. Flex. Представление о резиновой и адаптивной вёрстке, отличия. Медиа запросы.
2	Переменные. Имена переменных. Зависимость от регистра. Типы данных.	Понятие о переменных в JavaScript. Отличия var/let/const. Названия переменных, требования к именам. Зависимость переменных от регистра. Типы данных и их отличия.
3	Математические операции. Сравнения. Приведение типов. Циклы.	Математические операции с числами и строками. Сравнения. == и ===. If, тернарный оператор. и &&, !. Приведение типов. Представления о циклах while, for. Switch.
4	Функции.	Представление о функциях в JavaScript. Различные виды объявления и использования функций (классическая функция, функция выражение, стрелочная функция). Параметры функции. Локальные и глобальные переменные. Имена функций. Try/catch. This. Call, apply, bind.
5	Структуры данных и их встроенные методы.	Представление о структурах данных и их встроенных методах. String, number, object, Date, темплейты, symbol. Представление о массивах, перебирающих методы массива. Деструктуризация. Arguments. JSON. Iterator.
6	Глобальный объект.	Представление о глобальном объекте, всплытии переменных. Порядок инициализации переменных и функций. Понятие объекта переменных. Замыкание в JavaScript.
7	DOM(DocumentObject Model)	Представление о DOM в JavaScript. Выборка элементов. Добавление, удаление, вставка узлов в DOM. Работа со стилями из скрипта. Размеры и прокрутка элементов. Координаты элементов на странице.
8	События.	Представление о событиях в JavaScript. Объект события. Перехват события. Всплытие и погружение. Отмена браузерных событий.
9	Наследование в JavaScript.	Представление о создании объектов через new, prototype, proto. Class. Геттеры и сеттеры.
10	Взаимодействие с сервером. Сохранение данных на стороне клиента.	Представление о промисах. HTTP запросы. setTimeout и setInterval. LocalStorage/SessionStorage.
11	Работа с формами.	Представление о работе с формами, взаимодействие с пользователем посредством формы. Валидация формы

2. Информационно-методический раздел

2.1. Литература

2.1.1. Основная

- 2.1.1.1. Макфарланд Д. Новая большая книга CSS / Д. Макфарланд. - Санкт-Петербург : Питер, 2017. - 720 с.
- 2.1.1.2. Мейер Э. А. CSS - каскадные таблицы стилей : подробное руководство / Э. А. Мейер ; пер. с англ. - 2-е изд. - Санкт-Петербург : Символ-Плюс, 2007. - 576 с.
- 2.1.1.3. Флэнаган, Д. JavaScript. Подробное руководство / Д. Флэнаган. – Пер. с англ. – СПб: Символ Плюс, 2008. – 992 с
- 2.1.1.4. Стефанов С. JavaScript. Шаблоны / С. Стефанов ; пер. с англ. А. Киселева. - Санкт-Петербург : Символ-Плюс, 2011. - 272 с.
- 2.1.1.5. Макконнелл С. Совершенный код : [практическое руководство по разработке программного обеспечения] / С. Макконнелл. - Санкт-Петербург : Питер ; М. : Русская редакция, 2007. - 896 с. : ил. - (Мастер-класс).

2.1.2. Дополнительная

- 2.1.2.1. Современный учебник Javascript. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://learn.javascript.ru/>
- 2.1.2.2. Ресурсы для разработчиков, от разработчиков. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://developer.mozilla.org>
- 2.1.2.3. Courseraonline [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://coursera.org>
- 2.1.2.4. HTML Academy [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://htmlacademy.ru>
- 2.1.2.5. Codewars [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.codewars.com>
- 2.1.2.6. Udacity [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.udacity.com>
- 2.1.2.7. Гастон, П. CSS3. Руководство разработчика / П. Гастон ; пер. с англ. - Санкт-Петербург : Русская редакция : БХВ-Петербург, 2012. - 288 с.
- 2.1.2.8. Вилтон, П. JavaScript. Руководство программиста / П. Вилтон, Мак Пик Д. - Санкт-Петербург : Питер, 2009. - 720 с. : ил. - (Библиотека программиста).

2.2. Перечень компьютерных программ, наглядных и других пособий, методических указаний и материалов, технических средств обучения

- 2.2.1. ПЭВМ с операционной системой Windows.
- 2.2.2. Редактор кода Sublime или WebStorm.
- 2.2.3. Браузер GoogleChrome (версия 6.1 и выше).

2.3. Перечень тем практических занятий, их название

Целью практических занятий является закрепление теоретического курса, приобретение навыков решения задач, активизация самостоятельной работы студентов.

№ тем- вып. 1	Название практического занятия	Содержание	Обеспечен- ность по п. 2.2
1	2	3	4
1	HTML/CSS3. Базовые теги и их стили, практическое применение тегов.	Практический курс «HTML академия». HTML/CSS3. Вёрстка адаптивного макета. Применение медиазапросов. Адаптация вёрстки сайта под различные устройства.	2.2.1, 2.2.2, 2.2.3
2-3	Переменные. Типы данных. Приведение типов.	Математические операции со всеми типами данных. Сравнения. Равенство и эквивалентность.	2.2.1, 2.2.2, 2.2.3
4-6	Задачи JavaScript.	String, number, objet, Date, массив. Функции. Arguments. JSON. Class. This.	2.2.1, 2.2.2, 2.2.3
7-11	Игра «Память».	DOM. События. Наследование в JavaScript. Взаимодействие с сервером. Сохранение данных на стороне клиента. Работа с формами.	2.2.1, 2.2.2, 2.2.3

2.4. Перечень рекомендуемых средств диагностики результатов учебной деятельности

Для диагностики результатов учебной деятельности могут использоваться следующие формы:

1. Контрольная работа.
2. Контрольный опрос.
3. Индивидуальная практическая работа и ее защита.
4. Тестирование, в том числе компьютерное.

2.5 Контрольная работа

(для студентов заочной формы обучения для получения высшего образования, интегрированного со средним специальным образованием)

Основная цель выполнения контрольной работы состоит в проверке степени усвоения теоретической и практической составляющих курса, оценке приобретённых навыков верстки и разработки приложений.

№ темы по п.1	Наименование контрольной работы	Содержание	Обеспеченность по п. 2.2
1	2	3	4
1-3, 4-11	Создание и вёрстка адаптивного макета. Разработка игрового приложения.	Создать страницу, которая будет соответствовать макету для трёх видов устройств: компьютер, планшет и телефон. Написать игровое приложение с возможностью для пользователя выбирать сложность игры. Также в игре должна присутствовать авторизация пользователя с сохранением данных на стороне клиента.	2.2.1, 2.2.2, 2.2.3

2.6 Индивидуальная практическая работа (для студентов дистанционной формы обучения)

№ темы по п.1	Наименование индивидуальной практической работы	Содержание	Обеспеченность по пункту 2.2
1	2	3	4
1-3	ИПР 1. Создание и вёрстка адаптивного макета	Создать страницу, которая будет соответствовать макету для трёх видов устройств: компьютер, планшет и телефон.	2.2.1-2.2.3
4-11	ИПР 2. Разработка игрового приложения.	Написать игровое приложение с возможностью для пользователя выбирать сложность игры. Также в игре должна присутствовать авторизация пользователя с сохранением данных на стороне клиента.	2.2.1-2.2.3

3.1. Учебно-методическая карта учебной дисциплины в дневной форме обучения

№ темы по п.1	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов			Самостоятельная работа, часы	Форма контроля знаний студентов
		ЛК	ПЗ	Лаб. зан.		
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение. HTML/CSS. Базовые теги и их стили.	1	2		2	Контрольный опрос
2	Переменные. Имена переменных. Зависимость от регистра. Типы данных.	1	2		4	Контрольный опрос
3	Математические операции. Сравнения. Приведение типов. Циклы.	2	2		4	Контрольный опрос
4	Функции.	3	2		4	Контрольный опрос
5	Структуры данных и их встроенные методы.	4	2		4	Контрольный опрос
6	Глобальный объект.	5	2		4	Контрольный опрос
7	DOM.	5	1		4	Контрольный опрос
8	События.	5	1		4	Контрольный опрос
9	Наследование в JavaScript.	3	1		4	Тестирование
10	Взаимодействие с сервером. Сохранение данных на стороне клиента.	2	0,5		4	Контрольный опрос
11	Работа с формами.	3	0,5		2	Тестирование
	Текущая аттестация					Зачет
	Итого	34	16	-	40	

3.2. Учебно-методическая карта учебной дисциплины в дистанционной форме обучения

№ те- мы по п.1	Название раздела, темы	Количество работ			Само- стоятель- ная работа, часы	Форма контроля знаний студентов
		КР	ИПР	Лаб. зан.		
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение. HTML/CSS. Базовые теги и их стили.		ИПР №1		5	Защита ИПР
2	Переменные. Имена переменных. Зависимость от регистра. Типы данных.		ИПР №1		5	Защита ИПР
3	Математические операции. Сравнения. Приведение типов. Циклы.		ИПР №1		10	Защита ИПР
4	Функции.		ИПР №2		10	Защита ИПР
5	Структуры данных и их встроенные методы.		ИПР №2		10	Защита ИПР
6	Глобальный объект.		ИПР №2		10	Защита ИПР
7	DOM.		ИПР №2		10	Защита ИПР
8	События.		ИПР №2		10	Защита ИПР
9	Наследование в JavaScript.		ИПР №2		10	Защита ИПР
10	Взаимодействие с сервером. Сохранение данных на стороне клиента.		ИПР №2		5	Защита ИПР
11	Работа с формами.		ИПР №2		5	Защита ИПР
	Текущая аттестация					Зачёт
	Итого	-	2	-	90	

3.3. Учебно-методическая карта учебной дисциплины в заочной форме обучения для получения высшего образования, интегрированного со средним специальным образованием

№ те- мы по п.1	Название раздела, темы	Количество аудиторных ча- сов			Самостоя- тельная работа, ча- сы	Форма контроля знаний студентов
		ЛК	ПЗ	Лаб. зан.		
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение. HTML/CSS. Базо- вые теги и их стили.	1			7	Контрольная работа
2	Переменные. Имена перемен- ных. Зависимость от регистра. Типы данных.				7	Контрольная работа
3	Математические операции. Сравнения. Приведение типов. Циклы.		2		7	Контрольная работа
4	Функции.	2			7	Контрольная работа
5	Структуры данных и их встро- енные методы.				7	Контрольная работа
6	Глобальный объект.	1			8	Контрольная работа
7	DOM.	2	2		7	Контрольная работа
8	События.	2			7	Контрольная работа
9	Наследование в JavaScript.				7	Контрольная работа
10	Взаимодействие с сервером. Сохранение данных на сто- роне клиента.				7	Контрольная работа
11	Работа с формами.				7	Контрольная работа
	Текущая аттестация					Зачёт
	Итого	8	4		78	

3.4 Учебно-методическая карта учебной дисциплины в вечерней форме обучения для получения высшего образования, интегрированного со средним специальным образованием:

№ те- мы по п.1	Название раздела, темы	Количество аудиторных ча- сов			Самосто- ятельная работа, часы	Форма контроля знаний студентов
		ЛК	ПЗ	Лаб. зан.		
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение. HTML/CSS. Базо- вые теги и их стили.	1	2		5	Контрольный опрос
2	Переменные. Имена перемен- ных. Зависимость от регистра. Типы данных.	1	2		5	Контрольный опрос
3	Математические операции. Сравнения. Приведение типов. Циклы.	1	2		5	Контрольный опрос
4	Функции.	1	2		5	Контрольный опрос
5	Структуры данных и их встро- енные методы.	2	2		5	Контрольный опрос
6	Глобальный объект.	2	2		7	Контрольный опрос
7	DOM.	2	1		5	Контрольный опрос
8	События.	2	1		6	Контрольный опрос
9	Наследование в JavaScript.	2	1		5	Тестирование
10	Взаимодействие с сервером. Сохранение данных на сто- роне клиента.	1	0,5		5	Тестирование
11	Работа с формами.	1	0,5		5	Тестирование
	Текущая аттестация					Зачёт
	Итого	16	16	-	58	

4. Рейтинг-план

Рейтинг-план учебной дисциплины
«Разработка пользовательских интерфейсов»
для студентов дневной формы обучения

Специальность 1-40 01 01 Программное обеспечение информационных технологий

курс 2, семестр 4

Количество часов по учебному плану 90, в т.ч. аудиторная работа 50, самостоятельная работа 40

Преподаватель: Куликов Святослав Святославович, доцент.

Рекомендовано на заседании кафедры ПОИТ

Протокол № 10 от 05.02.2018г.

Зав. кафедрой _____ /Лапицкая Н.В./

Преподаватель _____ /Куликов С.С./

Кафедра программного обеспечения информационных технологий

Выставление отметки по текущей аттестации допускается по результатам итогового рейтинга студента

Виды учебной деятельности студентов	Модуль 1 (весовой коэффициент $vk1 = 0,2$)		Модуль 2 (весовой коэффициент $vk2 = 0,4$)		Модуль 3 (весовой коэффициент $vk3 = 0,4$)		Итоговый контроль по всем модулям
	Календарные сроки сдачи	Весовой коэффициент отметки	Календарные сроки сдачи	Весовой коэффициент отметки	Календарные сроки сдачи	Весовой коэффициент отметки	
1. Лекционные занятия		$K11=0,3$		$K12=0,3$		$K13=0,3$	
1,2	15.03						
3-9			15.04				
10-17					15.05		
2. Практические занятия		$K21=0,7$		$K22=0,7$		$K23=0,7$	
1	15.03						
2			15.04				
3-4					15.05		
Модульный контроль		MP1		MP2		MP3	ИР

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
С ДРУГИМИ УЧЕБНЫМИ ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

Перечень учебных дисциплин	Кафедра, обеспечивающая учебную дисциплину по п.1	Предложения об изменениях в содержании по изучаемой учебной дисциплине	Подпись заведующего кафедрой, обеспечивающей учебную дисциплину по п.1, с указанием номера протокола и даты заседания кафедры
1	2	3	4
Веб-технологии	ПОИТ	Нет	<p>_____Н.В. Лапицкая</p> <p>Протокол № 10 от 05.02.2018г.</p>
Тестирование веб-ориентированных приложений			

Заведующая кафедрой ПОИТ

Н.В. Лапицкая