

Подписано электронной подписью:  
Вержицкий Данил Григорьевич  
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»  
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00  
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кемеровский государственный университет»

Новокузнецкий институт (филиал)  
(Наименование филиала, где реализуется данная дисциплина)

Факультет физико-математический и технолого-экономический



И.И. Тимченко  
2017г.

### Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.1.1 Программирование на Java-скрипт

*Код, название дисциплины /модуля*

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование(с двумя профилями подготовки)

*Код, название направления / специальности*

Направленность (профиль) подготовки

Технология и Информатика

Уровень

Академический бакалавриат

*Бакалавриат/ магистратура / специалитет*

Форма обучения

Очная

*Очная, очно-заочная, заочная*

Новокузнецк 2017

**Лист внесения изменений**  
в ПП / РПД Б1.В.ДВ.1.1 Программирование на Java-скрипт  
*код, название ПП, РПД*

**Сведения об утверждении:**

утвержден (а) Ученым советом факультета

(протокол Ученого совета факультета № 7 от 16.03.2017 )

на 2017 год набора

Одобен (а) на заседании методической комиссии

протокол методической комиссии факультета № 7 от 15.03.2017 )

Одобен (а) на заседании обеспечивающей кафедры ТиМПИ

протокол № 8 от 02.03.2017 ) Можаров М.С. (Ф. И.О. зав. кафедрой) / \_\_\_\_\_ (подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                                                                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы .....                                                           | 4  |
| 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.....                                                                                                                                                            | 4  |
| 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся..... | 4  |
| 3.1. Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах) .....                                                                                                                                                   | 5  |
| 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий .....                                                      | 5  |
| 4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах) .....                                                                                                                    | 5  |
| 4.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) .....                                                                                                                                           | 6  |
| 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....                                                                                                           | 8  |
| 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине .....                                                                                                                | 9  |
| 6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине.....                                                                                                                                                          | 9  |
| 6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы .....                                                                                                                                                        | 9  |
| 6.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций .....                                           | 13 |
| 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины .....                                                                                                              | 13 |
| а) основная учебная литература: .....                                                                                                                                                                            | 14 |
| б) дополнительная учебная литература: .....                                                                                                                                                                      | 14 |
| 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....                                                                                                | 14 |
| 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....                                                                                                                                             | 15 |
| 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем .....               | 15 |
| 11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....                                                                                            | 15 |
| 12. Иные сведения и (или) материалы.....                                                                                                                                                                         | 15 |
| 12.1. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....                                                                                                          | 15 |

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы

В результате освоения ООП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

| Коды компетенции | Результаты освоения ООП<br>Содержание компетенций                                                                                                                                                                                              | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| СПК-2            | способен использовать математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для реализации аналитических и технологических решений в области программного обеспечения и компьютерной обработки информации | <p><b>Знать:</b><br/>методологии разработки программного обеспечения;<br/>технологии программирования;<br/>методы и приемы отладки программного кода, типы и форматы сообщений об ошибках, предупреждений;</p> <p><b>Уметь:</b><br/>использовать функциональные возможности компиляторов, трансляторов, отладчиков и интегрированных сред разработки для написания и отладки программного кода;<br/>применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях;<br/>применять выбранные языки программирования для написания программного кода;<br/>выявлять ошибки в программном коде, применять методы и приемы отладки программного кода, интерпретировать сообщения об ошибках и предупреждения;</p> <p><b>Владеть:</b><br/>навыками разработки алгоритмов решения поставленных задач;<br/>опытом применения выбранных языков программирования для написания программного кода;<br/>владеть методами анализа, проверки и отладки исходного программного кода.</p> |

## 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Данная дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части цикла Б1 (блок Б1.В.ДВ.1.1). Дисциплина изучается на 5 курсе в 10 семестре и ориентирует на приобретение студентами знаний, умений и навыков в области веб-программирования для решения широкого круга задач.

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетных единицы (ЗЕТ), 72 академических часа.

### 3.1. Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

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

| Объем дисциплины                                                                                                                                            | Всего часов              |                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------|
|                                                                                                                                                             | для очной формы обучения | для заочной формы обучения |
| Общая трудоемкость дисциплины                                                                                                                               | 72                       |                            |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)                                                                           | 42                       |                            |
| Аудиторная работа (всего**):                                                                                                                                | 42                       |                            |
| в т. числе:                                                                                                                                                 |                          |                            |
| лекции                                                                                                                                                      | 14                       |                            |
| семинары, практические занятия                                                                                                                              |                          |                            |
| практикумы                                                                                                                                                  |                          |                            |
| лабораторные работы                                                                                                                                         | 28                       |                            |
| в т.ч. в активной и интерактивной формах                                                                                                                    | 12                       |                            |
| Внеаудиторная работа (всего**):                                                                                                                             |                          |                            |
| В том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем:                                                                                            |                          |                            |
| курсовое проектирование                                                                                                                                     |                          |                            |
| групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем |                          |                            |
| творческая работа (эссе)                                                                                                                                    |                          |                            |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего)                                                                                                                  | 30                       |                            |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)                                                                                                 | зачет                    |                            |

#### 4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

##### для очной формы обучения

| №<br>п/п | Раздел<br>дисциплины                                       | Общая<br>трудоёмкость<br><i>(часов)</i> | Виды учебных занятий, включая<br>самостоятельную работу<br>обучающихся и трудоемкость (в<br>часах) |                                      |                                            | Формы<br>текущего<br>контроля<br>успеваемости                        |
|----------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|          |                                                            |                                         | аудиторные<br>учебные занятия                                                                      |                                      | самостоятель-<br>ная работа<br>обучающихся |                                                                      |
|          |                                                            | всего                                   | лекции                                                                                             | семинары,<br>практические<br>занятия |                                            |                                                                      |
| 1.       | Введение в веб-<br>программирование на<br>языке JavaScript | 12                                      | 2                                                                                                  | 4                                    | 6                                          | Решение задач<br>по темам,<br>включая<br>обоснование<br>корректности |
| 2.       | Основы языка<br>JavaScript.                                | 30                                      | 6                                                                                                  | 12                                   | 12                                         |                                                                      |

| №<br>п/п | Раздел<br>дисциплины             | Общая<br>трудоемкость<br>(часов) | Виды учебных занятий, включая<br>самостоятельную работу<br>обучающихся и трудоемкость (в<br>часах) |                                      |                                            | Формы<br>текущего<br>контроля<br>успеваемости                                                                      |
|----------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                  |                                  | аудиторные<br>учебные занятия                                                                      |                                      | самостоятель-<br>ная работа<br>обучающихся |                                                                                                                    |
|          |                                  | всего                            | лекции                                                                                             | семинары,<br>практические<br>занятия |                                            |                                                                                                                    |
| 3.       | Документ, события,<br>интерфейсы | 30                               | 6                                                                                                  | 12                                   | 12                                         | алгоритма;<br>оценивание<br>аналитических<br>обзоров<br>ресурсов<br>интернет;<br>защита<br>программных<br>проектов |

#### 4.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

| №<br>п/п                            | Наименование раздела дисциплины                                       | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b>                            | <b>Введение в веб- программирование на языке JavaScript</b>           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <i>Содержание лекционного курса</i> |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1.1.                                | Введение в веб- программирование на языке JavaScript                  | История создания и развития мультипарадигменного языка JavaScript. Области применения JavaScript: веб-приложения (AJAX, Comet, браузерные операционные системы), пользовательские скрипты в браузере, серверные приложения, мобильные приложения, виджеты, прикладное программное обеспечение. JavaScript и альтернативные браузерные технологии. Справочники и спецификации JavaScript. |
| <i>Темы лабораторных занятий</i>    |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1.1.                                | Браузерные инструменты разработки                                     | Встроенные инструменты разработки браузеров Google Chrome, Firefox, Internet Explorer, Opera, Safari. Доступ к консоли разработчика. Отладка программного кода.                                                                                                                                                                                                                          |
| 1.2.                                | Встроенные и внешние скрипты                                          | Тег SCRIPT языка HTML. Встроенные скрипты (JavaScript-код внутри страницы, внутри тега). Внешние скрипты и порядок их выполнения. Асинхронное выполнение скриптов.                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>2</b>                            | <b>Основы языка JavaScript</b>                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <i>Содержание лекционного курса</i> |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2.1.                                | Основные синтаксические конструкции языка программирования JavaScript | Выражения. Переменные. Типы данных (число «number», строка «string», булевый (логический) тип «boolean», специальное значение «null», специальное значение                                                                                                                                                                                                                               |

| №<br>п/п                            | Наименование раздела дисциплины                                         | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     |                                                                         | «undefined», объекты «object». Оператор typeof. Унарные и бинарные операторы, присваивание, побитовые операторы. Базовые UI операции alert, prompt и confirm. Условные операторы. Операторы цикла.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2.2.                                | Функциональный подход к программированию на языке JavaScript. Рекурсия. | Объявление функции. Локальные переменные. Внешние переменные. Параметры. Аргументы по умолчанию. Возврат значения. Выбор имени функции. Функциональные выражения. Рекурсивные функции, контекст выполнения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2.3.                                | Основные свойства и методы структур данных в JavaScript                 | Числа. Строки. Объекты как ассоциативные массивы. Объекты: перебор свойств, передача по ссылке. Массивы с числовыми индексами.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <i>Темы лабораторных занятий</i>    |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2.1.                                | Линейные алгоритмы. Ветвление.                                          | Ввод-вывод данных (alert, prompt и confirm). Основные операторы (присваивание, инкремент, декремент). Операторы if, '?'? switch.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2.2.                                | Циклические алгоритмы                                                   | Циклы while и for.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2.3.                                | Функции. Рекурсивные функции.                                           | Создание функций и функциональных выражений. Рекурсия.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2.4.                                | Алгоритмы работы со строками.                                           | Создание строк. Свойство length, методы charAt, toLowerCase / toUpperCase, substring / substr / slice, trim и др. Кодировка Юникод. Посимвольное сравнение строк.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2.5.                                | Объекты как ассоциативные массивы.                                      | Создание объектов. Операции с объектом. Компактное представление объектов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2.6.                                | Массивы с числовыми индексами.                                          | Объявление массива. Методы pop/push, shift/unshift. Внутреннее устройство массива. Перебор элементов. Особенности работы length. Создание вызовом new Array. Внутреннее представление массивов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>3</b>                            | <b>Документ, события, интерфейсы</b>                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <i>Содержание лекционного курса</i> |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3.1.                                | Документ и объекты страницы                                             | Окружение: DOM, BOM и JS. Дерево DOM. Работа с DOM из консоли. Навигация по DOM-элементам. Поиск: getElement* и querySelector*. Внутреннее устройство поисковых методов. Свойства узлов: тип, тег и содержимое. Современный DOM: полифиллы. Атрибуты и DOM-свойства. Методы contains и compareDocumentPosition. Добавление и удаление узлов. Мультивставка: insertAdjacentHTML и DocumentFragment. Метод document.write. Стили, getComputedStyle. Размеры и прокрутка элементов. Размеры и прокрутка страницы. Координаты в окне. Координаты в документе. |
| 3.2.                                | Введение в браузерные события,                                          | Введение в браузерные события. Порядок                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| №<br>п/п                         | Наименование раздела дисциплины                                             | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  | общие свойства всех событий и приёмы работы с ними.                         | обработки событий. Объект события. Всплытие и перехват. Делегирование событий. Приём проектирования "поведение". Действия браузера по умолчанию. Генерация событий на элементах.                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3.3                              | Формы, элементы управления.<br>Создание графических компонентов (виджетов). | Навигация и свойства элементов формы. Фокусировка: focus/blur. Изменение: change, input, cut, copy, paste. Формы: отправка, событие и метод submit.<br>Графические компоненты (виджеты). Вёрстка графических компонентов. Шаблонизатор LoDash. Коллбэки и события на компонентах.                                                                                                                                              |
| <i>Темы лабораторных занятий</i> |                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 3.1.                             | Работа с DOM из консоли.                                                    | Доступ к элементу. Выбранные элементы \$0 \$1... Методы поиска элементов в консоли. Console API Reference для Chrome и Command Line API для Firebug.                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3.2.                             | События.                                                                    | События мыши. События клавиатуры. Загрузка документа. Загрузка скриптов, картинок, фреймов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3.3.                             | Работа с формами и элементами управления.                                   | Особые свойства, методы и события для работы с формами <form> и элементами ввода: <input>, <select> и другими.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3.4.                             | Создание виджетов.                                                          | Создание объектов, генерирующих меню, диалог и другие компоненты интерфейса. Семантическая верстка.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3.5.                             | Создание окон и фреймов.                                                    | Открытие окон и методы window. Общение между окнами и фреймами. Кросс-доменные ограничения и их обход. Общение окон с разных доменов: postMessage. Привлечение внимания к окну. Атака Clickjacking и защита от неё.                                                                                                                                                                                                            |
| 3.6.                             | CSS                                                                         | Единицы измерения: "px", "em", "rem" и другие. Все значения свойства "display". Свойство "float". Свойство "position". Центрирование горизонтальное и вертикальное. Свойства "font-size" и "line-height". Свойство white-space. Свойство "outline". Свойство "box-sizing". Свойство "margin". Лишнее место под IMG. Свойство "overflow". Особенности свойства "height" в %. Селекторы. CSS-спрайты. Правила форматирования CSS |

## 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Виды самостоятельной работы обучающихся: аналитический обзор ресурсов Интернет, программный проект.

Темы аналитических обзоров ресурсов Интернет

1. Языки реализации клиентских сценариев.

2. JavaScript - язык разработки клиентских веб-приложений.
3. JavaScript - язык разработки серверных приложений.
4. JavaScript - язык разработки мобильных приложений.
5. JavaScript - язык разработки виджетов.
6. JavaScript - язык разработки прикладного программного обеспечения.

#### Примерные темы программных проектов

1. Создание интерактивного меню средствами JavaScript.
2. Организация контекстного поиска средствами JavaScript.
3. Управление окнами браузера средствами JavaScript.
4. Создание интерактивной галереи средствами JavaScript.
5. Управление устройствами ввода средствами JavaScript.
6. Динамический вывод текста средствами JavaScript.
7. Применение к тексту визуальных эффектов средствами JavaScript (управление яркостью, цветом фона страниц, реализация эффекта прозрачности).
8. Защита веб-страницы средствами JavaScript (ограничение доступа к веб-странице, запрет выделения фрагментов страницы, защита от копирования).

### 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

#### 6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

| № п/п | Контролируемые разделы дисциплины (темы) дисциплины (результаты по разделам) | Код контролируемой компетенции (или её части) / и ее формулировка – по желанию | Наименование оценочного средства                 |
|-------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 1.    | Введение в веб-программирование на языке JavaScript                          | СПК-2                                                                          | Теоретический вопрос, задача                     |
| 2.    | Основы языка JavaScript.                                                     | СПК-2                                                                          | Теоретический вопрос, задача                     |
| 3.    | Документ, события, интерфейсы                                                | СПК-2                                                                          | Теоретический вопрос, задача, программный проект |

#### 6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

##### 6.2.1. Зачет

Экзаменационный билет содержит 3 части:

- 1) вопрос по теоретическому материалу;
- 2) задание, предполагающее написание короткого программного кода на JavaScript для решения поставленной задачи;
- 3) задание, предполагающее создание программного проекта.

Задачи – из открытого банка заданий ОГЭ и ЕГЭ по информатике и ИКТ и сайта К. Полякова (<http://kpolyakov.spb.ru/>) по темам:

- ОГЭ. Задание 20.2. Составление программы на обработку потока данных.
- ЕГЭ. Задание 24. Алгоритмы обработки массивов.

Перечень задач постоянно обновляется с учетом ежегодных изменений, вносимых ФИПИ в кодификатор и спецификации ЕГЭ по информатике и ИКТ.

## а) типовые задания

Примерные вопросы к зачету:

1. История создания и развития мультипарадигменного языка JavaScript.
2. Области применения JavaScript: веб-приложения (AJAX, Comet, браузерные операционные системы).
3. Области применения JavaScript: пользовательские скрипты в браузере.
4. Области применения JavaScript: серверные приложения.
5. Области применения JavaScript: мобильные приложения.
6. Области применения JavaScript: виджеты.
7. Области применения JavaScript: создание прикладного программного обеспечения.
8. JavaScript и альтернативные браузерные технологии (Java, Adobe Flash).
9. Справочники по JavaScript (Mozilla Developer Network, MSDN, Safari Developer Library и др.).
10. Спецификации по JavaScript (ECMAScript, HTML/DOM/CSS).
11. Консоли разработчика в браузерах Google Chrome, Firefox, Internet Explorer, Opera, Safari. Отладка программного кода.
12. Тег SCRIPT языка HTML. Встроенные скрипты (JavaScript-код внутри страницы, внутри тега).
13. Внешние скрипты и порядок их выполнения. Асинхронное выполнение скриптов.
14. Выражения. Переменные. Типы данных (число «number», строка «string», булевый (логический) тип «boolean», специальное значение «null», специальное значение «undefined», объекты «object».
15. JavaScript : оператор typeof. Унарные и бинарные операторы, присваивание, побитовые операторы.
16. Базовые UI операции alert, prompt и confirm в JavaScript.
17. JavaScript: условные операторы, операторы цикла.
18. JavaScript. Объявление функции. Локальные переменные. Внешние переменные. Параметры. Аргументы по умолчанию. Возврат значения. Выбор имени функции.
19. Функциональные выражения. В JavaScript.
20. JavaScript. Рекурсивные функции, контекст выполнения.
21. Создание строк в JavaScript. Свойство length, методы charAt, toLowerCase / toUpperCase, substring / substr / slice, trim и др. Кодировка Юникод. Посимвольное сравнение строк.
22. Создание объектов в JavaScript. Операции с объектом. Компактное представление объектов.
23. Массивы в JavaScript. Объявление массива. Методы pop/push, shift/unshift. Внутреннее устройство массива. Перебор элементов. Особенности работы length. Создание вызовом new Array. Внутреннее представление массивов.
24. Окружение: DOM, BOM и JS. Дерево DOM. Работа с DOM из консоли. Навигация по DOM-элементам. Поиск: getElement\* и querySelector\*.
25. Браузерные события. Порядок обработки событий. Объект события. Всплытие и перехват. Делегирование событий. Приём проектирования "поведение". Действия браузера по умолчанию. Генерация событий на элементах.
26. Навигация и свойства элементов формы. Фокусировка: focus/blur. Изменение: change, input, cut, copy, paste. Формы: отправка, событие и метод submit.
27. Графические компоненты (виджеты). Вёрстка графических компонентов. Шаблонизатор LoDash. Коллбэки и события на компонентах.
28. События мыши. События клавиатуры. Загрузка документа. Загрузка скриптов, картинок, фреймов.
29. Особые свойства, методы и события для работы с формами <form> и элементами ввода: <input>, <select> и другими.
30. Создание объектов, генерирующих меню, диалог и другие компоненты интерфейса. Семантическая верстка.

31. Открытие окон и методы window. Общение между окнами и фреймами. Кросс-доменные ограничения и их обход. Общение окон с разных доменов: postMessage. Привлечение внимания к окну. Атака Clickjacking и защита от неё.

Образцы задач:

1. Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет сумму трёхзначных чисел, кратных 4. Программа получает на вход натуральные числа, количество введённых чисел неизвестно, последовательность чисел заканчивается числом 0 (0 – признак окончания ввода, не входит в последовательность). Количество чисел не превышает 1000. Введённые числа не превышают 30 000. Программа должна вывести одно число: сумму трёхзначных чисел, кратных 4.
2. Девятиклассники участвовали в викторине по математике. Необходимо было ответить на 20 вопросов. Победителем викторины считается участник, правильно ответивший на наибольшее количество вопросов. На сколько вопросов победитель ответил правильно? Если есть участники викторины, которые не смогли дать правильный ответ ни на один из вопросов, выведите YES, иначе – выведите NO. Гарантируется, что есть участники, правильно ответившие хотя бы на один из вопросов. Программа получает на вход число участников викторины  $N$  ( $1 \leq N \leq 50$ ), затем для каждого участника вводится количество вопросов, на которые получен правильный ответ.
3. Дан массив, содержащий 70 неотрицательных целых чисел. Опишите на одном из языков программирования алгоритм, позволяющий найти и вывести наименьшую нечётную сумму двух соседних элементов массива. Гарантируется, что в массиве есть соседние элементы с нечётной суммой.
4. Дан целочисленный массив из 20 элементов. Элементы массива могут принимать целые значения от  $-10\,000$  до  $10\,000$  включительно. Опишите на естественном языке или на одном из языков программирования алгоритм, позволяющий найти и вывести количество пар элементов массива, в которых хотя бы одно число делится на 3. В данной задаче под парой подразумевается два подряд идущих элемента массива. Например, для массива из пяти элементов: 6; 2; 9;  $-3$ ; 6 – ответ: 4.

**б) критерии оценивания компетенций (результатов)**

Ответ на теоретический вопрос оценивается по 10-балльной шкале:

| Критерии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Балл | Примечание            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------|
| Обучающиеся в ответе демонстрируют всестороннее систематическое и глубокое знание программного материала, знание современной учебной и научной литературы; способны творчески применять знание теории к решению профессиональных задач; владеют понятийным аппаратом; демонстрируют способность к анализу и сопоставлению различных подходов к решению заявленной в вопросе проблематики; подтверждают теоретические постулаты практическими примерами. | 8-10 | Максимальное значение |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------|
| Обучающиеся в ответе демонстрируют твёрдое знание программного материала; усвоили основную и наиболее значимую дополнительную литературу; способны применять знание теории к решению задач профессионального характера; допускают отдельные погрешности и неточности при ответе. | 5-7 |                                   |
| Обучающиеся в ответе демонстрируют знание программного материала в достаточном объёме, необходимом для предстоящей работы по профессии; в целом усвоили основную литературу; допускают существенные погрешности в ответе на вопросы экзаменационного билета.                     | 2-4 | <b>Пороговое значение 4 балла</b> |
| Обучающиеся в ответе обнаруживают значительные пробелы в знаниях основного программного материала; допускают принципиальные ошибки в ответе на вопросы экзаменационного билета; демонстрируют незнание теории и практики                                                         | 0-1 |                                   |

Решение задачи оценивается по 10-балльной шкале:

| <b>Критерии</b>                                                                                                                                      | <b>Балл</b> | <b>Примечание</b>            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------|
| Предложен правильный и эффективный алгоритм (по времени и по памяти), выдающий верные решения                                                        | 9-10        | <b>Максимальное значение</b> |
| Предложен правильный алгоритм, выдающий верные решения, однако он не является эффективным (по времени или по памяти)                                 | 7-8         |                              |
| Предложен правильный алгоритм, выдающий верные решения, однако он не является эффективным ни по времени, ни по памяти                                | 5-6         |                              |
| Предложена в целом верная идея решения задачи, однако алгоритм не реализован (имеются некоторые синтаксические ошибки, не обрабатываются исключения) | 3-4         | <b>Пороговое значение</b>    |
| Алгоритм представлен отдельными фрагментами                                                                                                          | 1-2         |                              |
| Решение задачи отсутствует                                                                                                                           | 0           |                              |

При оценивании программного проекта суммируются количество баллов, полученных по каждому из пяти параметров:

| <b>Критерии</b> | <b>Балл</b> | <b>Примечание</b>                                                                                          |
|-----------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Логика          | 0 - 4       | 3 – 4 – высокий уровень реализации<br>1 – 2 – достаточный уровень реализации<br>0 – реализация отсутствует |
| Эффективность   | 0- 4        |                                                                                                            |
| Синтаксис       | 0- 4        |                                                                                                            |
| Интерфейс       | 0- 4        |                                                                                                            |
| Документация    | 0- 4        |                                                                                                            |

Суммарная оценка программного проекта находится в диапазоне от 0 до 20 баллов.

**с) описание шкалы оценивания**

Шкала оценивания ответа на теоретический вопрос – 10-балльная.

Шкала оценивания решения задачи – 10-балльная.

Шкала оценивания программного проекта: 20-балльная.

### **6.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций**

Оценивание знаний, умений, навыков и опыта деятельности обучающихся осуществляется с использованием балльно-рейтинговой системы оценки достижений.

Результаты текущей учебной деятельности и промежуточной аттестации учитываются в итоговой аттестации по дисциплине следующим образом:

| Составляющие                     | Сумма баллов | Учебная деятельность студента                 | Оценка в аттестации                                                                                                                                                                                                | Баллы (17 недель) |
|----------------------------------|--------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Текущая учебная деятельность     | <b>80</b>    | Посещение лекций (7).                         | <b>1 балл</b> (присутствие на лекции)<br><b>2 балла</b> (активная работа, конспектирование)                                                                                                                        | 7 - 14            |
|                                  |              | Лабораторные работы (14 работ).               | <b>1 балл</b> (посещение занятия, выполнение работы на 51-65%)<br><b>3 балла</b> (существенный вклад на занятии относительно всей группы, самостоятельность при выполнении работы, выполнение работы на 85,1-100%) | 14 - 42           |
|                                  |              | Аналитический обзор ресурсов Интернет         | <b>1 балл</b> (пороговое значение)<br><b>10 баллов</b> (максимальное значение)                                                                                                                                     | 5 - 10            |
|                                  |              | Разработка проекта интерактивного веб-ресурса | <b>5 баллов</b> (пороговое значение)<br><b>14 баллов</b> (максимальное значение)                                                                                                                                   | 5 - 14            |
| Промежуточная аттестация (зачет) | <b>20</b>    | Теоретический вопрос.                         | <b>1 балл</b> (пороговое значение)<br><b>5 баллов</b> (максимальное значение)                                                                                                                                      | 1 - 5             |
|                                  |              | Задача.                                       | <b>1 балл</b> (пороговое значение)<br><b>5 баллов</b> (максимальное значение)                                                                                                                                      | 1 - 5             |
|                                  |              | Защита проекта                                | <b>3 балла</b> (пороговое значение)<br><b>10 баллов</b> (максимальное значение)                                                                                                                                    | 3 - 10            |

Соотношение между оценками в баллах и их числовыми и буквенными эквивалентами устанавливается следующим образом:

*Перевод баллов из 100-балльной шкалы в числовой и буквенный эквивалент*

| Сумма баллов для дисциплины | Оценка | Буквенный эквивалент | Примечание |
|-----------------------------|--------|----------------------|------------|
| 86 - 100                    | 5      | отлично              | зачтено    |
| 66 - 85                     | 4      | хорошо               |            |
| 51 - 65                     | 3      | удовлетворительно    |            |
| 0 - 50                      | 2      | неудовлетворительно  | не зачтено |

## **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### ***а) основная учебная литература:***

1. Белоцерковская, И.Е. Алгоритмизация. Введение в язык программирования С++ [Электронный ресурс] / И.Е. Белоцерковская, Н.В. Галина, Л.Ю. Катаева. - 2-е изд., испр. – Электронные текстовые данные. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 197 с. : ил. ; То же. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428935> – Загл. с экрана.
2. Бёрд Р. Жемчужины проектирования алгоритмов: функциональный подход / пер. с англ. В.Н.Брагилевского и А.М. Пеленицына. – М.: ДМК Пресс, 2013. – 330 с. Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=9131](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=9131)
3. Дорогов В. Г. Основы программирования на языке С: Учебное пособие / В.Г. Дорогов, Е.Г. Дорогова; Под общ. ред. проф. Л.Г. Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 224 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=225634>
4. Немцова Т. И. Программирование на языке высокого уровня. Программ. на языке С++: Уч. пос. / Т.И.Немцова и др.; Под ред. Л.Г.Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. - 512 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=244875>

### ***б) дополнительная учебная литература:***

1. Кирнос, В.Н. Информатика II. Основы алгоритмизации и программирования на языке С++ [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В.Н. Кирнос ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). – Электронные текстовые данные. – Томск : Эль Контент, 2013. - 160 с. : ил.,табл., схем. - ISBN 978-5-4332-0068-5 ; То же. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208651>– Загл. с экрана.
2. Можаров М. С. Языки и методы программирования. В 2 частях [Текст] : Часть 2 : Сборник задач / М. С. Можаров, Г. Н. Бойченко; Министерство образования Российской Федерации, Новокузнецкий государственный педагогический институт. - Новокузнецк : Изд-во НГПИ, 2001. - 139 с.
3. Можаров, М.С. Введение в структурное программирование: Учебное пособие / М. С. Можаров, Г.Н. Бойченко. - 2-е изд., стереот. - Новокузнецк: Изд-во КузГПА, 2014. – 203 с.
4. Подбельский В.В. Фомин С.С. Курс программирования на языке Си. – М.: ДМК Пресс, 2012. – 384 с. Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=4148](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4148)
5. Сеницын, С. В. Программирование на языке высокого уровня [Текст] : учебник / С. В. Сеницын. - Москва : Академия, 2010. - 400 с. - (Высшее профессиональное образование : информатика). – Гриф УМО "Рекомендовано".
6. Степанов, Ю.А. Алгоритмизация и программирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.А. Степанов – Электронные текстовые данные. – НФИ КемГУ (Новокузнецкий Филиал-Институт Кемеровского Государственного Университета), 2013. – 172 с. – Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=42964](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=42964) – Загл. с экрана.
7. Федоренко Ю.П. Алгоритмы и программы на С++ Builder. – М.: ДМК Пресс, 2010. – 544 с. Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=1265](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1265)

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Кетков, Ю. Введение в языки программирования С и С++ : Учебный курс. Режим доступа: <http://www.intuit.ru/>
2. Павловская Т. Программирование на языке С++: Учебный курс. Режим доступа:

<http://www.intuit.ru/>

3. Страуструп Б. Язык программирования C++ для профессионалов: Учебный курс. Режим доступа: <http://www.intuit.ru/>
4. Фридман А. Язык программирования C++: Учебный курс. Режим доступа: <http://www.intuit.ru/>

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

*Аналитический обзор ресурсов Интернет* по выбранной теме сдается преподавателю в печатном и электронном виде.

Выполнение *программного проекта* по выбранной теме предусматривает:

- написание программы на языке программирования высокого уровня;
- составление краткого отчета.

Содержание отчета:

- титульный лист;
- краткое изложение теории;
- UML-диаграммы с моделями анализа, проектирования и реализации;
- скриншоты и протоколы работы программы.

Сдача программного проекта производится путем собеседования с преподавателем. К сдаче представляется программа на диске (исходные файлы и исполняемый модуль) и отчет в электронном виде.

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Презентация лекций с использованием графических объектов, видео- аудио- материалов.

Программное обеспечение: веб-браузеры Google Chrome, Firefox, Internet Explorer, Opera, Safari последних версий.

Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине: контекстное обучение, проблемное обучение, проектное обучение.

## **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

1. Мультимедийная лекционная аудитория (ноутбук, мультимедийный проектор, интерактивная доска, аудиосистема).
2. Персональные компьютеры, подключенные к сети Интернет.

## **12. Иные сведения и (или) материалы**

### ***12.1. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья***

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья.

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных для обучения указанных обучающихся.

Обучение по образовательной программе инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется факультетом с учетом особенностей

психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Университетом создаются специальные условия для получения высшего образования по образовательным программам обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Для лиц с нарушением зрения (слепых и слабовидящих):

- обеспечивать поступление информации по сохранным каналам восприятия;
- обеспечивать возможность восприятия зрительной информации (крупный шрифт, яркость цветов);
- уделять внимание варьированию одной и той же информации;
- использовать принцип максимального снижения зрительных нагрузок, в том числе, и при работе с компьютером; чередовать зрительные нагрузки с другими видами деятельности;
- рекомендовать слабовидящим студентам использовать диктофоны (например, на лекциях);
- комментировать свои действия, надписи на доске и т.д.;
- при возможности использовать тактильные ощущения студентов;
- использовать возможности программного обеспечения для облегчения восприятия зрительной информации и для озвучивания учебного материала;
- уделять внимание развитию самостоятельности и активности студентов, способствовать автономности учебного процесса;
- обеспечивать практическое применение полученных знаний и формированию практических навыков;
- проводить физкультминутки, включая упражнения для глаз;
- предоставляются учебно-методические материалы шрифтом Times New Roman 26;
- создаются условия для использования собственных увеличивающих устройств, специальных технических средств, диктофонов;
- в работе с маломобильными обучающимися предусматривается возможность консультаций посредством электронной почты и программы Skype;
- все письменные задания для данной категории обучающихся озвучиваются.

Для лиц с нарушением слуха:

- внимательно следить за собственной артикуляцией звуков, давая возможность слабослышащим студентам читать по губам;
- дублировать звуковую информацию зрительной, активно пользоваться доской;
- обеспечивать достаточную информативность и выразительность предлагаемого учебного материала, в том числе, наглядных средств обучения, используя схемы, диаграммы, рисунки, компьютерные презентации, анимацию, гиперссылки и т.д.;
- при изучении нового материала опираться на усвоенный ранее материал, знакомые образы предметов и т.д.;
- уделять повышенное внимание профессиональной терминологии, в том числе, её обязательной визуализации и контролю её усвоения;
- основывать учебное сотрудничество с такими студентами, прежде всего, на визуальном контакте, использовать невербальные средства коммуникации;
- при необходимости повторять информацию, перефразировав сказанное;
- следить за логикой изложения материала, тем самым, облегчая её восприятие слабослышащим студентам;
- разрешается пользоваться специальными техническими средствами (звукоусиливающей аппаратурой);
- используется разнообразный наглядный материал (схемы, таблицы, мультимедийные презентации);
- в работе с маломобильными обучающимися предусматривается возможность консультаций посредством электронной почты и программы Skype;
- все устные задания предоставляются в письменном виде.

Для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата:

- предоставляются мультимедийные материалы по изучаемым дисциплинам;
- разрешается использование собственных компьютерных средств.

Составитель:

Бойченко Г.Н, доцент кафедры ТиМПИ

(фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей))

*Макет рабочей программы дисциплины (модуля) разработан в соответствии с приказом Минобрнауки России от 19.12.2013 № 1367, одобрен научно-методическим советом (протокол № 8 от 09.04.2014 г.) и утвержден приказом ректора от 23.04.2014 № 224/10..*

*Макет обновлён с поправками в части подписей на титульной странице, п.3 добавлена строка для указания часов, проводимых в активной и интерактивной формах обучения, добавлен п. 12.1 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (протокол НМС № 6 от 15.04.2015 г.), утвержден приказом ректора.*