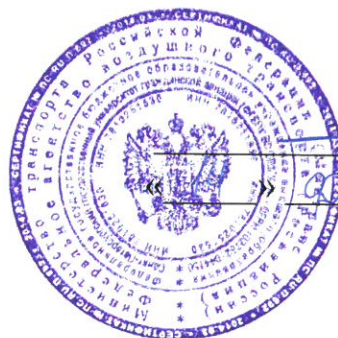


МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНТРАНС РОССИИ)
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
(РОСАВИАЦИЯ)
ФГБОУ ВО «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ»
(ФГБОУ ВО СПбГУ ГА)

УТВЕРЖДАЮ

Первый
проректор-проректор
по учебной работе
Н.Н. Сухих
2018 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Программирование в сети Internet

Направление подготовки
01.03.04 Прикладная математика

Направленность программы (профиль)
Математическое и программное обеспечение систем управления

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
очная

Санкт-Петербург
2018

1 Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Программирование в сети Internet» является теоретическая и практическая подготовка обучающихся в области проектирования и разработки интернет приложений.

Задачами освоения дисциплины являются:

- изучение синтаксиса языка программирования JavaScript;
- изучение особенностей функционально-ориентированной и объектно-ориентированной парадигмы языка программирования JavaScript;
- изучение реализации функциональности документа HTML (HyperText Markup Language) с помощью JavaScript;
- изучение взаимодействия JavaScript с HTML и CSS (Cascading Style Sheets).

Дисциплина обеспечивает подготовку выпускника к научно-исследовательскому виду профессиональной деятельности.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Программирование в сети Internet» представляет собой дисциплину, относящуюся к Вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является дисциплиной по выбору.

Дисциплина «Программирование в сети Internet» базируется на результатах обучения, полученных при изучении дисциплин: «Информационная безопасность и защита информации», «Алгоритмизация и программирование в визуальной среде», «Объектно-ориентированное программирование транспортных систем», «Архитектура электронно-вычислительных машин», «Статистические методы анализа данных на электронно-вычислительных машинах», «Операционные системы и сети электронно-вычислительных машин», «Алгоритмы и структуры данных», «Теория сложных вычислений и алгоритмов», «Компьютерная графика».

Дисциплина «Программирование в сети Internet» является обеспечивающей для Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

Дисциплина «Программирование в сети Internet» изучается в 8 семестре.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс освоения дисциплины «Программирование в сети Internet» направлен на формирование следующих компетенций:

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Способность к самоорганизации и	Знать:

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
самообразованию (ОК-7)	<p>- термины и методы математики и современных языков программирования для самостоятельной профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно использовать математические методы JavaScript для решения поставленных задач. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками самостоятельного решения задач в браузере с помощью языка JavaScript.
Способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования (ОПК-2)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - синтаксис языка программирования JavaScript. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять особенности функционально-ориентированной и объектно-ориентированной парадигмы языка программирования JavaScript. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемами взаимодействия JavaScript с HTML и CSS .
Готовность применять знания и навыки управления информацией (ПК-11)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные прикладные программные средства общего назначения на примере языка JavaScript. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять JavaScript для задач управления информацией; реализовывать функциональность документа HTML с помощью JavaScript. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемами объектно-ориентированного и функционально-ориентированного программирования на языке JavaScript.
Готовность к самостоятельной работе (ОПК-1)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - информационные источники, посвященные программированию в сети Internet, с использованием JavaScript; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осваивать современные технологии программирования в сети Internet; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами решения профессиональных задач в рамках работы с программными средствами общего назначения.

4 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов.

Наименование	Всего часов	Семестр
		8
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа:	60,5	60,5
лекции	20	20
практические занятия	40	40
семинары		
лабораторные работы		
курсовой проект (работа)		
Самостоятельная работа студента	12	12
Промежуточная аттестация	36	36
контактная работа	0,5	0,5
самостоятельная работа по подготовке к зачету с оценкой	35,5	35,5

5 Содержание дисциплины

5.1 Соотнесения тем (разделов) дисциплины и формируемых компетенций

Темы (разделы) дисциплины	Количество часов	Компетенции				Образовательные технологии	Оценочные средства
		ОК-7	ОПК-1	ОПК-2	ПК-11		
Тема 1. Синтаксис JavaScript	8	+	+	+		ВК, Л, ПЗ, СРС	У
Тема 2. Обработка событий в JavaScript.	8	+	+	+	+	Л, ПЗ, СРС	У, ПрЗ
Тема 3. Массивы в JavaScript.	5	+	+	+	+	Л, ПЗ, СРС	У, ПрЗ

Темы (разделы) дисциплины	Количество часов	Компетенции				Образовательные технологии	Оценочные средства
		ОК-7	ОПК-1	ОПК-2	ПК-11		
Тема 4. Дата и время в JavaScript. Глобальный объект window.	9	+	+	+	+	Л, ПЗ, СРС	У, ПрЗ
Тема 5. Методы в JavaScript.	11		+		+	Л, ПЗ, СРС	У, ПрЗ
Тема 6. Замыкания в JavaScript.	8		+		+	Л, ПЗ, СРС	У, ПрЗ
Тема 7. Взаимодействие JavaScript, HTML и CSS.	7		+	+	+	Л, ПЗ, СРС	У, ПрЗ
Тема 8. Объекты в JavaScript.	7		+		+	Л, ПЗ, СРС	У, ПрЗ
Тема 9. Формы в браузере.	9	+	+	+		Л, ПЗ, СРС	У, ПрЗ
Всего по дисциплине	72						
Промежуточная аттестация	36						
Итого по дисциплине	108						

Л – лекция, ПЗ – практические занятия, СРС – самостоятельная работа студента, У – устный опрос, ВК – входной контроль, ПрЗ – практическое задание.

5.2 Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

Наименование темы (раздела) дисциплины	Л	ПЗ	С	ЛР	СРС	КР	Всего часов
Тема 1. Синтаксис JavaScript	2	4			2		8
Тема 2. Обработка событий в JavaScript.	2	4			2		8
Тема 3. Массивы в JavaScript.	2	2			1		5
Тема 4. Дата и время в JavaScript. Глобальный объект window.	2	6			1		9
Тема 5. Методы в JavaScript.	4	6			1		11

Наименование темы (раздела) дисциплины	Л	ПЗ	С	ЛР	СРС	КР	Всего часов
Тема 6. Замыкания в JavaScript.	2	4			2		8
Тема 7. Взаимодействие JavaScript, HTML и CSS.	2	4			1		7
Тема 8. Объекты в JavaScript.	2	4			1		7
Тема 9. Формы в браузере.	2	6			1		9
Всего по дисциплине	20	40			12		72
Промежуточная аттестация							36
Итого по дисциплине							108

Л– лекция, ПЗ – практическое занятие, С – семинар, СРС – самостоятельная работа студента, КР – курсовая работа, ЛР – лабораторная работа.

5.3 Содержание дисциплины

Тема 1. Синтаксис JavaScript

Способы загрузки кода JavaScript в браузер. Классификация типов данных в JavaScript. Место JavaScript среди других языков программирования. Слабая и динамическая типизация. Способы преобразования типов данных. Особенности операции конкатенации. Особенности синтаксиса JavaScript. С-подобный синтаксис. Особенности логических операций и операций отношения в JavaScript.

Тема 2. Обработка событий в JavaScript

Событийные атрибуты. Атрибут id как объект. Объект Math в JavaScript. Числа и строки в JavaScript.

Стандарт IEEE 754. Точность и диапазон числового типа. Методы объекта window: parseInt и parseFloat. Форматы Unicode. UCS-2 и UTF-16. Использование кодовых точек Unicode в JavaScript. Строковые методы.

Тема 3. Массивы в JavaScript

Методы объекта Array. Свойство length. Двумерные массивы в JavaScript.

Тема 4. Дата и время в JavaScript. Глобальный объект window

Методы объекта Date. Глобальный объект window и его методы в JavaScript. Области видимости и времена жизни переменных в JavaScript.

Ключевое слово var. Роль глобального объекта window. Всплытие объявлений (hoisting).

Тема 5. Методы в JavaScript

Методы для вызова стандартных диалоговых окон в JavaScript. Методы для таймеров и задержек в JavaScript. Именованные и анонимные функции в JavaScript.

Тема 6. Замыкания в JavaScript

Замыкания (closures) в JavaScript. Псевдомассив arguments.

Псевдомассив arguments. Проверка переданных фактических параметров. Параметры по умолчанию.

Тема 7. Взаимодействие JavaScript, HTML и CSS

Объект document, его методы. Изменение заголовка документа в коде JavaScript. Метод getElementById. Свойство innerHTML. Взаимодействие JavaScript и CSS. Селекторы CSS. Объект style. Свойства style: display и position.

Тема 8. Объекты в JavaScript

Создание объектов и способы установки их свойств и методов. Цикл for... in.

Создание объектов с помощью функции-конструктора. Ключевое слово this. Создание методов в конструкторе. Наследование объектов.

Свойство proto объекта this. Свойство prototype функции-конструктора.

Тема 9. Формы в браузере

Создание форм в браузере. Создание элементов управления на форме. Управление стилем элементов управления с помощью CSS. Работа с формами с помощью JavaScript. Обработка событий. Чтение и запись данных на форме.

5.4 Практические занятия (семинары)

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (часы)
1	Практическое занятие 1. Способы загрузки кода JavaScript в браузер.	2
	Практическое занятие 2. Классификация типов данных в JavaScript.	2
2	Практическое занятие 3. Обработка событий в JavaScript.	2
	Практическое занятие 4. Использование кодовых точек Unicode в JavaScript.	2
3	Практическое занятие 5. Массивы в JavaScript.	2
4	Практическое занятие 6. Дата и время в JavaScript.	2
	Практическое занятие 7. Глобальный объект window и его методы в JavaScript.	2

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (часы)
	Практическое занятие 8. Области видимости и времена жизни переменных в JavaScript.	2
5	Практическое занятие 9. Методы для вызова стандартных диалоговых окон в JavaScript.	2
	Практическое занятие 10. Методы для таймеров и задержек в JavaScript.	2
	Практическое занятие 11. Именованные и анонимные функции в JavaScript.	2
6	Практическое занятие 12. Замыкания в JavaScript.	2
	Практическое занятие 13. Псевдомассив arguments.	2
7	Практическое занятие 14. Взаимодействие JavaScript и HTML.	2
	Практическое занятие 15. Взаимодействие JavaScript и CSS.	2
8	Практическое занятие 16. Объекты в JavaScript.	2
	Практическое занятие 17. Наследование объектов.	2
9	Практическое занятие 18. Формы в браузере. Управление стилями.	2
	Практическое занятие 19. Создание форм в браузере с помощью JavaScript.	2
	Практическое занятие 20. Обработка информации, полученной с помощью формы. Передача данных в элементы управления.	2
Итого по дисциплине		40

5.5 Лабораторный практикум

Лабораторный практикум учебным планом не предусмотрен.

5.6 Самостоятельная работа

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
1	Изучение теоретического материала [1,3,5]	2
2	Изучение теоретического материала [2,3,6]	2
3	Изучение теоретического материала [3,4]	1
4	Изучение теоретического материала [4,7]	1
5	Изучение теоретического материала [6,7]	1
6	Изучение теоретического материала [2, 8-10]	2
7	Изучение теоретического материала [6,7]	1
8	Изучение теоретического материала [3,5]	1
9	Изучение теоретического материала [1]	1
Итого по дисциплине		12

7 Курсовые работы (проекты)

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены.

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Сысолетин, Е. Г. **Разработка интернет-приложений : учебное пособие для вузов** [Электронный ресурс]/ Е. Г. Сысолетин, С. Д. Ростунцев ; под науч. ред. Л. Г. Доросинского. — М.: Юрайт, 2018. — 90 с. — ISBN 978-5-9916-9975-4. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/razrabotka-internet-prilozheniy-415378#/>.

2. Зудилова Т.В., Буркова М.Л. **Web-программирование JavaScript** [Электронный ресурс]. – СПб.: НИУ ИТМО, 2012. – 68 с. Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/612/76612/files/itmo879.pdf>, свободный (дата обращения: 11.01.2018).

3. Лужков А.А. **Решение физических задач на компьютере в формате интерактивных Web-страниц** [Электронный ресурс]. – СПб.: РПГУ, 2009. – 72 с. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/373/69373/files/physweb.pdf> свободный (дата обращения: 11.01.2018).

б) дополнительная литература

4. Захаркина В.В. **JavaScript. Основы клиентского программирования: Учебное пособие** [Электронный ресурс]. – СПб.: СПбГУ, 2007. – 73 с. – Режим доступа: http://window.edu.ru/resource/394/57394/files/VZ_JavaScript_web.pdf свободный (дата обращения: 11.01.2018).

5. Захаркина В.В. **Разработка веб-ресурса с использованием HTML, CSS, JavaScript, PHP. Применение базовых технологий для создания фотоархива в веб-интерфейсе: Учебное пособие** [Электронный ресурс]. – СПб.: СПбГУ, 2007. – 73 с. – Режим доступа: http://window.edu.ru/resource/395/57395/files/VZ_photoarc_web.pdf свободный (дата обращения: 11.01.2018).

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

6. **Современный учебник JavaScript** [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://learn.javascript.ru/>, свободный (дата обращения: 11.01.2018).

7. **Учебный и образовательный сайт о JavaScript** [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.javascript.com/learn/>, свободный (дата обращения: 11.01.2018).

г) программное обеспечение (лицензионное), базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

8. **Единое окно доступа к образовательным ресурсам** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru>, свободный (дата обращения: 11.01.2018).

9. **Электронная библиотека научных публикаций «eLIBRARY.RU»** [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://elibrary.ru/>, свободный (дата обращения: 11.01.2018).

10. **Электронно-библиотечная система издательства «Лань»** [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>, свободный (дата обращения: 11.01.2018).

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерные классы кафедры № 8 (ауд.: 800, 801, 803, 804) с доступом в Интернет, переносной проектор.

Информационно-справочные и материальные ресурсы библиотеки СПбГУ ГА.

Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office, Notepad++, веб-браузеры Internet Explorer и Google Chrome.

8 Образовательные и информационные технологии

В процессе преподавания дисциплины «Программирование в сети Internet» используются классические формы и методы обучения: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов, входной контроль.

Входной контроль проводится преподавателем в начале изучения дисциплины с целью коррекции процесса усвоения студентами дидактических единиц. Он осуществляется по вопросам из дисциплин на которых базируется дисциплина «Программирование в сети Internet» (п. 2).

Лекции. Традиционная лекция составляет основу теоретического обучения в рамках дисциплины и направлена на систематизированное изложение накопленных и актуальных научных знаний. На лекции концентрируется внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулируется их активная познавательная деятельность. Ведущим методом в лекции выступает устное изложение учебного материала.

Практические занятия по дисциплине проводятся в соответствии с учебно-тематическим планом. Цель практических занятий – закрепить теоретические знания, полученные обучающимися на лекциях и в результате самостоятельного изучения соответствующих разделов рекомендуемой литературы, а также формирование умений и навыков практического применения полученных знаний для успешной профессиональной деятельности.

Самостоятельная работа студентов является составной частью учебной работы. Ее основной целью является формирование навыка самостоятельного приобретения знаний по вопросам теоретического курса, закрепление и углубление полученных знаний, самостоятельная работа со справочниками, периодическими изданиями и научно-популярной литературой, в том числе находящимися в глобальных компьютерных сетях.

В рамках изучения дисциплины «Программирование в сети Internet» предполагается использовать в качестве информационных технологий среду MS Office, Notepad++.

9 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Уровень и качество знаний обучающихся оцениваются по результатам текущего контроля успеваемости и по итогам освоения дисциплины в виде зачета с оценкой.

Текущий контроль успеваемости включает устные опросы и практические задания. Устный опрос проводится на практических занятиях в течение не более 10 минут с целью контроля усвоения теоретического материала, излагаемого на лекции. Перечень вопросов определяется уровнем подготовки учебной группы, а также индивидуальными особенностями обучающихся.

Практические задания предназначены для проверки умений и навыков применять полученные знания для решения практических задач.

Итоговая аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в виде зачета с оценкой в 8 семестре. Зачет с оценкой позволяет оценить уровень освоения компетенций за весь период изучения дисциплины.

9.1. Балльно-рейтинговая система оценки текущего контроля успеваемости и знаний и промежуточной аттестации студентов

Тема/вид учебных занятий (оценочных заданий), позволяющих студенту продемонстрировать достигнутый уровень сформированности компетенций	Количество баллов		Срок контроля (порядковый номер недели с начала семестра)	Примечание
	минимальное значение	максимальное значение		
Практическое занятие 1-20	27	30	1-10	
Устный опрос 1-9	9	18	1-10	
Практические задания 1-9	9	18	1-10	
Посещение лекций и практических занятий		4		
Итого по обязательным видам занятий	45	70		
Зачет с оценкой	15	30		
Итого по дисциплине	60	100		
<i>Премиальные виды деятельности (для учета при определении рейтинга)</i>				
Научные публикации по темам дисциплины		10		
Участие в конференциях по темам дисциплины		10		
Итого дополнительно премиальных баллов		20		
Всего по дисциплине для рейтинга		120		
Перевод баллов балльно-рейтинговой системы в оценку по 5-балльной «академической» шкале				
Количество баллов по БРС	Оценка (по 5-балльной «академической» шкале)			
90 и более	5 - «отлично»			
75÷89	4 - «хорошо»			
60÷74	3 - «удовлетворительно»			
менее 60	2 - «неудовлетворительно»			

9.2 Методические рекомендации по проведению процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Работа обучающегося на практических занятиях оценивается от 1,35 до 1,5 баллов. Устный опрос и выполнение практического задания от 1 до 2 баллов. Баллы за лекций и практических занятий: 4.

9.3 Темы курсовых работ (проектов) по дисциплине

Написание курсовых работ (проектов) учебным планом не предусмотрено.

9.4 Контрольные задания для проведения входного контроля остаточных знаний по обеспечивающим дисциплинам

1. Назовите основные типы данных в языке C++.
2. Базовые унарные, бинарные и тернарная операции языка C++.
3. Форматы и функции ввода/вывода чисел и текста языка C++ выводимых в поток данных.
4. Примеры использования операторов ветвления, цикла и передачи управления в языке C++.
5. Указатели, ссылки и примеры их использования.
6. Массивы, строки: способы задание размерности, выделение памяти и инициализации.
7. Сколько различных слов можно получить, переставляя буквы в слове «парабола»?
8. Назовите основные операции алгебры логики. Приведите для каждой из них таблицу истинности.
9. Понятие информационной безопасности.
10. Технические каналы утечки речевой информации.
11. Дайте определения понятий: клиент, сервер, архитектура «файл-сервер», архитектура «клиент-сервер».
12. Дайте определение растровой и векторной графике.
12. Нарисовать схему алгоритма и написать программу для нахождения максимального из введенных с клавиатуры чисел;
13. Нарисовать схему алгоритма и написать программу для нахождения минимального элемента в одномерном массиве.
14. Назовите основные парадигмы ООП.
15. Классификация технических средств выявления каналов утечки информации.

9.5 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Критерий	Этапы формирования	Показатель
<i>Способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)</i>		
Знать: - термины и методы математики и современных языков программирования для самостоятельной профессиональной деятельности.	1 этап формирования	<ul style="list-style-type: none"> – Дает определение понятию «атрибут», «объект класса». – Перечисляет способы загрузки кода JavaScript в браузер. – Перечисляет основные методы JavaScript.
	2 этап формирования	<ul style="list-style-type: none"> – Называет особенности языка программирования JavaScript, его отличия от других изученных языков программирования. – Объясняет свойства объекта Math JavaScript.
Уметь: – самостоятельно использовать математические методы JavaScript для решения поставленных задач.	1 этап формирования	<ul style="list-style-type: none"> – Использует различные типы данных.
	2 этап формирования	<ul style="list-style-type: none"> – Демонстрирует точность и диапазон числового типа данных. – Использует числа и строки в JavaScript.
Владеть: – навыками самостоятельного решения задач в браузере с помощью языка JavaScript	1 этап формирования	<ul style="list-style-type: none"> – Создает простейшие формы в браузере с помощью JavaScript. – Создает элементы управления форм в браузере с помощью JavaScript.
	2 этап формирования	<ul style="list-style-type: none"> – Модифицирует формы и элементы управления. – Программирует чтение и запись данных на форме в браузере с помощью JavaScript.
<i>Способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования (ОПК-2)</i>		
Знать: – синтаксис языка программирования JavaScript	1 этап формирования	<ul style="list-style-type: none"> – Перечисляет особенности синтаксиса языка программирования JavaScript, операции логические и операции отношения.

Критерий	Этапы формирования	Показатель
		– Дает определение объектам «id», «Date», «Array», «Document».
	2 этап формирования	– Перечисляет роли глобальных объектов.
Уметь: – применять особенности функционально-ориентированной и объектно-ориентированной парадигмы языка программирования JavaScript;	1 этап формирования	– Использует объект window
	2 этап формирования	– Использует глобальный объект window и его методы в JavaScript. – Отличает именованные и анонимные функции JavaScript.
Владеть: – приемами взаимодействия JavaScript с HTML и CSS	1 этап формирования	– Использует методы взаимодействия JavaScript с HTML и CSS.
	2 этап формирования	– Управляет стилями форм и элементов управления с помощью CSS.
<i>Готовность применять знания и навыки управления информацией (ПК-11)</i>		
Знать: – современные прикладные программные средства общего назначения на примере языка JavaScript.	1 этап формирования	– Перечисляет прикладные программные средства JavaScript.
	2 этап формирования	– Аргументирует выбор программного средства для программирования с использованием JavaScript. – Объясняет принципы создания объектов в JavaScript, методов, конструкторов.
Уметь: – применять JavaScript для задач управления информацией; реализовывать функциональность документа HTML с помощью JavaScript	1 этап формирования	– Дает определение «область видимости», «время жизни переменной». – Использует методы вызова диалоговых окон.
	2 этап формирования	– Использует таймеры и задержки в JavaScript. – Модифицирует методы вызова диалоговых окон. – Применяет свойство inner HTML.

Критерий	Этапы формирования	Показатель
Владеть: – приемами объектно-ориентированного и функционально-ориентированного программирования на языке JavaScript.	1 этап формирования	– Перечисляет строковые методы JavaScript. – Работает с объектом Array. – Объясняет «замыкания в JavaScript» .
	2 этап формирования	– Применяет методы объекта Array. – Программирует функции с передачей параметров.
<i>Готовность к самостоятельной работе (ОПК-1)</i>		
Знать: - информационные источники, посвящённые программированию в сети Internet, с использованием JavaScript;	1 этап формирования	– Выбирает информационных источников в зависимости от типа решаемой профессиональной задачи.
	2 этап формирования	– Выделяет необходимую информацию для решения конкретной профессиональной проблемы.
Уметь: - осваивать современные технологии программирования в сети Internet;	1 этап формирования	– Использует информационные источники для самостоятельного изучения современных технологий программирования с использованием языка JavaScript.
	2 этап формирования	– Применяет полученные самостоятельно знания для программирования с использованием языка JavaScript.
Владеть: - методами решения профессиональных задач в рамках работы с программными средствами общего назначения.	1 этап формирования	– Оценивает возможность и целесообразность решения конкретной профессиональной задачи средствами языка JavaScript.
	2 этап формирования	– Выбирает необходимые методы и средства JavaScript для решения конкретной профессиональной задачи.

1. Максимальное количество баллов за зачет с оценкой – 30. Минимальное количество баллов за зачет с оценкой – 15 баллов.

2. При наборе менее 15 баллов – зачет с оценкой не сдан по причине недостаточного уровня знаний.

3. Зачет с оценкой выставляется как сумма набранных баллов за ответы на вопросы билета и за решение задачи.

4. Ответы на вопросы оцениваются следующим образом:

– 1 балл: отсутствие продемонстрированных знаний и компетенций в рамках образовательного стандарта (нет ответа на вопрос) или отказ от ответа;

– 2 балла: нет удовлетворительного ответа на вопрос, демонстрация фрагментарных знаний в рамках образовательного стандарта, незнание лекционного материала;

– 3 балла: нет удовлетворительного ответа на вопрос, много наводящих вопросов, отсутствие ответов по основным положениям вопроса, незнание лекционного материала;

– 4 балла: ответ удовлетворительный, оценивается как минимально необходимые знания по вопросу, при этом студентом продемонстрировано хотя бы минимальное знание всех разделов вопроса в пределах лекционного материала. При этом студентом демонстрируется достаточный объем знаний в рамках образовательного стандарта;

– 5 баллов: ответ удовлетворительный, достаточные знания в объеме учебной программы, ориентированные на воспроизведение; использование научной (технической) терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы;

– 6 баллов: ответ удовлетворительный, студент достаточно ориентируется в основных аспектах вопроса, демонстрирует полные и систематизированные знания в объеме учебной программы;

– 7 баллов: ответ хороший (достаточное знание материала), но требовались наводящие вопросы, студент демонстрирует систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы;

– 8 баллов: ответ хороший, ответом достаточно охвачены все разделы вопроса, единичные наводящие вопросы; студент демонстрирует способность самостоятельно решать сложные проблемы в рамках учебной программы;

– 9 баллов: систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы; студент демонстрирует способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации в рамках учебной программы;

– 10 баллов: ответ на вопрос полный, не было необходимости в дополнительных (наводящих вопросах); студент демонстрирует систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы, а также по основным вопросам, выходящим за ее пределы.

2. Решение практического задания оценивается следующим образом:

– 10 баллов: задание выполнено на 91-100 %, решение и ответ аккуратно оформлены, выводы обоснованы, дана правильная и полная интерпретация выводов, студент аргументированно обосновывает свою точку зрения, уверенно и правильно отвечает на вопросы преподавателя;

– 9 баллов: задание выполнено на 86-90 %, решение и ответ аккуратно оформлены, выводы обоснованы, дана правильная и полная интерпретация

выводов, студент аргументированно обосновывает свою точку зрения, правильно отвечает на вопросы преподавателя;

– *8 баллов*: задание выполнено на 81-85 %, ход решения правильный, незначительные погрешности в оформлении; правильная, но не полная интерпретация выводов, студент дает верные, но не полные ответы на вопросы преподавателя, испытывает некоторые затруднения в интерпретации полученных выводов;

– *7 баллов*: задание выполнено на 74-80 %, ход решения правильный, значительные погрешности в оформлении; правильная, но не полная интерпретация выводов, студент дает правильные, но не полные ответы на вопросы преподавателя, испытывает определенные затруднения в интерпретации полученных выводов;

– *6 баллов*: задание выполнено 66-75 %, подход к решению правильный, есть ошибки, оформление с незначительными погрешностями, неполная интерпретация выводов, не все ответы на вопросы преподавателя правильные, не способен интерпретировать полученные выводы;

– *5 баллов*: задание выполнено на 60-65 %, подход к решению правильный, есть ошибки, значительные погрешности при оформлении, неполная интерпретация выводов, не все ответы на вопросы преподавателя правильные, не способен интерпретировать полученные выводы;

– *4 балла*: задание выполнено на 55-59 %, подход к решению правильный, есть ошибки, значительные погрешности при оформлении, неполная интерпретация выводов, не все ответы на вопросы преподавателя правильные, не способен интерпретировать полученные выводы;

– *3 балла*: задание выполнено на 41-54 %, решение содержит грубые ошибки, неаккуратное оформление работы, неправильная интерпретация выводов, студент дает неправильные ответы на вопросы преподавателя;

– *2 балла*: задание выполнено на 20-40 %, решение содержит грубые ошибки, неаккуратное оформление работы, выводы отсутствуют; не может прокомментировать ход решения задачи, дает неправильные ответы на вопросы преподавателя;

– *1 балл*: задание выполнено менее, чем на 20 %, решение содержит грубые ошибки, студент не может прокомментировать ход решения задачи, не способен сформулировать выводы по работе.

9.6 Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Перечень типовых вопросов для устного опроса

1. Области видимости и времени жизни переменных в JavaScript. Ключевое слово `var`. Роль глобального объекта `window`. Всплытие объявлений (`hoisting`).
2. Создание объектов с помощью функции-конструктора. Ключевое слово `this`. Создание методов в конструкторе.

3. Методы для вызова стандартных диалоговых окон в JavaScript.
4. Глобальный объект window и его методы в JavaScript.
5. Методы для таймеров и задержек в JavaScript.
6. Функции в JavaScript. Псевдомассив arguments. Проверка переданных фактических параметров. Параметры по умолчанию.
7. Создание форм в браузере. Создание элементов управления на форме. Управление стилем элементов управления с помощью CSS. Работа с формами с помощью JavaScript. Обработка событий. Чтение и запись данных на форме.

Типовые практические задания

1. Напишите скрипт, который находит объем цилиндра высотой 10 м (переменная heightC) и диаметром основания 4 м (dC), результат поместите в переменную v.
2. У прямоугольного треугольника две стороны n (со значением 3) и m (со значением 4). Найдите гипотенузу k по теореме Пифагора (использовать функцию Math.pow(число, степень) или оператор возведения в степень **).
3. Реализуйте функцию repeat(str, n), которая возвращает строку, состоящую из n повторений строки str. n — по умолчанию 2, str — пустая строка.

Перечень типовых вопросов к зачету с оценкой для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

1. Общие сведения о клиентских и серверных Web-технологиях.
2. Синтаксис языка JavaScript и основные типы данных. Примеры.
3. Обработка событий в языке JavaScript.
4. Свойства и методы объектов.
5. Работа со стандартными структурами данных на языке JavaScript. Примеры.
6. Области видимости и замыкания. Примеры.
7. Работа со стандартными элементами интерфейса браузера.
8. Объектно-ориентированное программирование в сети Internet.

Типовые практические задачи к зачету с оценкой для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

1. Найти несколькими способами, применяя стандарт IEEE 754, свойства и методы объекта Math и циклы while или do while, машинную точность и диапазон типа 'number'.
2. С помощью генератора случайных чисел создать два массива: из 30 целочисленных значений среднесуточных атмосферных давлений, равномерно распределенных в диапазоне [750; 770] мм рт. ст. и из 30 целочисленных значений среднесуточных температур, равномерно распределенных в диапазоне [10; 25]

°C. Вывести эти массивы в окно браузера в 3 столбца из 30 строк в формате: 1 июня (4 пробела) $p = 762$ мм рт. ст. (4 пробела) $t = 13$ °C. С помощью формулы $\rho = \frac{p[\text{Pa}] \cdot \mu}{R \cdot T}$, учитывая, что 1 мм рт. ст. = 133,3 Па, $\mu = 0,029$ кг/моль, $R = 8,31$ Дж/(К моль), $T = t + 273,15$ К, найти число месяца с максимальной плотностью воздуха и саму эту плотность. Затем отсортировать массив давлений по возрастанию, а массив температур по убыванию.

3. С помощью таймеров, строковых методов и замыканий (closures) реализовать «закольцованный заголовок» окна браузера: заголовок «Следующая остановка – ст. м. “Московская”» должен представлять собой бегущую влево строку. Скорость – 2 символа в секунду.

4. Создать функцию, которая с помощью объекта Date позволит получить название дня недели словом: «Mon», «Tue», ... Ввести глобальную переменную типа Boolean, истинную, если неделя – пятидневка. Значение этой переменной ввести с помощью стандартного диалогового окна, запросив у пользователя. Создать функцию, которая с помощью объекта Date позволит получить название вида дня недели: «Working day» (рабочий) или «Day off» (выходной). Узнать сегодняшний день недели. Узнать вид сегодняшнего дня недели. Узнать, какой день недели и его вид: будут через 2 дня, будут через 3 дня, были 3 дня назад. Узнать, сколько в текущем месяце дней. Узнать, сколько в текущем месяце понедельников, вторников, ..., воскресений. Результаты записать в числовой массив из семи элементов. Отсортировать этот массив по возрастанию. Результат записать в два столбца в виде: день недели (4 пробела) количество.

10 Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к изучению дисциплины «Программирование в сети Internet», обучающемуся необходимо ознакомиться с тематическим планом занятий и списком рекомендованной литературы. Также ему следует уяснить, что уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях и практических занятиях. Также в этом процессе важное значение имеет самостоятельная работа, направленная на вовлечение обучающегося в самостоятельную познавательную деятельность.

Основными видами аудиторной работы студентов являются лекции и практические занятия. На первом занятии преподаватель осуществляет входной контроль по вопросам дисциплин, являющимися предшествующими для дисциплины «Программирование в сети Internet» (п. 2).

В ходе лекций преподаватель знакомит студентов с целями, задачами и структурой изучаемой дисциплины, ее местом в системе наук и связями с другими дисциплинами. Дает краткое изложение комплекса основных научных понятий, подходов, методов, принципов данной дисциплины; раскрывает особенно сложные, актуальные вопросы, существенные положения, определяет

перспективные направления научного знания в области веб программирования. Темы лекций и рассматриваемые в ходе их вопросы приведены в п. 5.3.

Практические занятия проводятся с целью закрепить и систематизировать знания обучающихся, полученные на лекциях и в ходе самостоятельной работы. Темы практических занятий сообщаются заранее для того, чтобы обучающиеся имели возможность подготовиться и проработать соответствующие теоретические вопросы дисциплины. В начале каждого практического занятия преподаватель кратко доводит до обучающихся его цель и задачи и обращает внимание на наиболее сложные вопросы, относящиеся к изучаемой теме. Тематика практических занятий приведена в п. 5.4.

После проведения любого вида занятия студентам выдаются задания для самостоятельной работы. Выдаваемые задания являются частью учебного материала, который студенты должны освоить за время изучения дисциплины.

Завершающим этапом самостоятельной работы является подготовка к сдаче зачета с оценкой по дисциплине, предполагающий интеграцию и систематизацию всех полученных при изучении учебной дисциплины знаний.

Зачет с оценкой (промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины «Программирование в сети Internet») позволяет определить уровень освоения обучающимся компетенций (п. 9.5) за период изучения данной дисциплины. Зачет с оценкой предполагает ответы на 2 теоретических вопроса из перечня вопросов, вынесенных на промежуточную аттестацию (п. 9.6) и решение практической задачи.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.04 «Прикладная математика».

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры №8 Прикладной математики и информатики

« 18 » января 2018 года, протокол № 6.

Разработчики

к.ф.-м.н.


(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы разработчиков)

Московкин Д. Л.

Заведующий кафедрой № 8 Прикладной математики и информатики

к.т.н., доцент


(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы заведующего кафедрой)

Далингер Я.М.

Программа согласована:

Руководитель ОПОП

к.т.н., доцент


(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы руководителя ОПОП)

Далингер Я.М.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета Университета « 14 » феврале 2018 года, протокол № 5.