

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
 УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
 УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИШИТР

Д.М. Сонькин

«26» 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Web-программирование		
Направление подготовки/ специальность	01.04.02 Прикладная математика и информатика	
Образовательная программа (направленность (профиль))	Математическое моделирование и компьютерные вычисления	
Специализация		
Уровень образования	высшее образование - магистратура	
Курс	1 семестр 2	
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3	
Виды учебной деятельности	Временной ресурс	
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	8
	Практические занятия	
	Лабораторные занятия	24
	ВСЕГО	32
Самостоятельная работа, ч		76
в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией (курсовой проект, курсовая работа)		курсовой проект
ИТОГО, ч		108

Вид промежуточной аттестации	Экзамен, диф. зачет	Обеспечивающее подразделение	ОИТ ИШИТР
Заведующий кафедрой – руководитель отделения (на правах кафедры) Руководитель ООП Преподаватель			В.С. Шерстнёв
			М.Е. Семенов
			Ф.В. Саврасов

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5.4 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)			
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование		
УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ информации, применять системный подход для решения поставленных задач	И.УК(У)-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	УК(У)-1.31	Знает методы и принципы подхода к решению поставленной задачи		
				УК(У)-1.У1	Умеет анализировать и выделять базовые составляющие поставленной задачи		
				УК(У)-1.В1	Владеет методами анализа, опытом исследования и решения поставленной задачи		
		И.УК(У)-1.2	Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов	УК(У)-1.В2	Владеет методами оценивания последствий различных решений задачи		
				УК(У)-1.У2	Умеет находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи		
				УК(У)-1.33	Знает критерии определения достоверности информации		
		И.УК(У)-1.3	Работает с научными текстами, отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и обосновывает свои выводы с применением философского понятийного аппарата	УК(У)-1.В4	Владеет методами выявления естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и привлечения для их решения соответствующего физико-математического аппарата		
				УК(У)-1.У3	Умеет сопоставлять различные тексты, используя критерии научного исследования		
				УК(У)-1.34	Знает критерии научного исследования, базовые методы теории аргументации, базовые философские понятия		
		ОПК(У)-4	Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	И.ОПК(У)-4.1	Применение современных информационно-коммуникационных технологий	ОПК(У)-4.В1	Владеет навыками компьютерной обработки вычислительных задач
						ОПК(У)-4.У1	Умеет строить математические алгоритмы, модели и реализовывать их с помощью языков программирования
						ОПК(У)-4.31	Знает стратегии тестирования и отладки программного обеспечения
ОПК(У)-4.В2	Владеет навыками использования прикладного программного обеспечения для решения задач в профессиональной деятельности						
ОПК(У)-4.У2	Умеет применять математический язык, методы при построении моделей объектов профессиональной деятельности с использованием инструментальных средств компьютерного моделирования						
ОПК(У)-4.32	Знать профессиональную терминологию, содержание ключевых понятий и определений, используемых в теории и практике применения информационных технологий в науке и образовании						
ОПК(У)-4.В3	Владеет навыками работы с программными продуктами и информационными ресурсами						
ОПК(У)-4.У3	Умеет самостоятельно расширять и углублять знания в области информационно-коммуникационных технологий						
ОПК(У)-4.33	Знать информационные ресурсы и базы данных в области профессиональной деятельности						
И.ОПК(У)-4.2	Использование современных информационно-коммуникационных технологий с учетом требований информационной безопасности						
ОПК(У)-4.В4	Владеет методами создания инженерной документации с учётом соблюдения правил информационной безопасности, владеет навыками использования информационно-коммуникационных технологий в						

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
					профессиональной предметной области
				ОПК(У)-4.У4	Умеет применять комплексные методы создания, обработки и защиты информации при использовании информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности
				ОПК(У)-4.34	Знает опасности и угрозы, возникающие в процессе использования информационно-коммуникационных технологий

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина «Web-программирование» относится к базовой части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД1	Способность проектировать приложения для работы с информацией в глобальных компьютерных сетях	И.ОПК(У)-4.1, И.ОПК(У)-4.2
РД2	Умение разрабатывать интерфейсы «человек-вычислительное устройство»	И.УК(У)-1.1, И.УК(У)-1.2, И.УК(У)-1.3
РД3	Умение разрабатывать компоненты программных комплексов, использовать современные технологии программирования	И.ОПК(У)-4.1, И.ОПК(У)-4.2

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Современные Web-технологии. HTML и CSS	РД1 – РД3	Лекции	4
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	24
Раздел 2. Язык JavaScript	РД1 – РД3	Лекции	4
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	16
		Самостоятельная работа	52

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Современные Web-технологии.

Темы лекций:

- Лекция 1. Принципы проектирования и реализации Web-приложений
- Лекция 2. Обзор основных клиентских и серверных технологий Web

Названия лабораторных работ:

- Лабораторная работа 1. Структура HTML-кода
- Лабораторная работа 2. Работа с формами
- Лабораторная работа 3. Введение в JavaScript
- Лабораторная работа 4. Стандартные объекты и функции ядра JavaScript

Раздел 2. Язык JavaScript

Темы лекций:

- Лекция 3. Обзор языка JavaScript
- Лекция 4. Динамический HTML

Названия лабораторных работ:

- Лабораторная работа 5. Объекты Web-клиента
- Лабораторная работа 6. Обработчики событий JavaScript
- Лабораторная работа 7. Интерактивные возможности JavaScript в спецификации HTML5
- Лабораторная работа 8. Построение форм, ввод и проверка данных
- Лабораторная работа 9. Асинхронная обработка JavaScript
- Лабораторная работа 10. Связь с удаленным источником данных
- Лабораторная работа 11. Работа с библиотекой jQuery
- Лабораторная работа 12. Разработка интерактивных Web-приложений с помощью HTML5 и Ajax

Тематика курсовых работ (теоретический раздел)

1. Разработка Интернет-ресурса «Каталог фильмов»
2. Разработка Интернет-ресурса «Каталог книг»
3. Разработка Интернет-ресурса «Журнал класса»
4. Разработка Интернет-ресурса «Каталог услуг»
5. Разработка Интернет-ресурса «Ремонтная мастерская»
6. Разработка Интернет-ресурса «Музей»
7. Разработка Интернет-ресурса «Каталог периодических изданий»
8. Разработка Интернет-ресурса «Афиша кинотеатра»
9. Разработка Интернет-ресурса «Планировщик задач»
10. Разработка Интернет-ресурса «Документооборот организации»
11. Разработка Интернет-ресурса «Прокат автомобилей»
12. Разработка Интернет-ресурса «Каталог музыки»
13. Разработка Интернет-ресурса «Сборник тестов»
14. Разработка Интернет-ресурса «Сборник задач»
15. Разработка Интернет-ресурса «Кафе»

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;

- Перевод текстов с иностранных языков;
- Исследовательская работа и участие в научных конференциях, семинарах и студенческих олимпиадах;
- Анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Ряшенцев, Игорь Владимирович. Основы кодирования на языке HTML [Электронный ресурс] / И. В. Ряшенцев; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Электрон. дан.. — Томск: TPU Moodle, 2013. — Заглавие с экрана. — Доступ по логину и паролю. Схема доступа: http://portal.tpu.ru:7777/portal/page/portal/BiRIV/info/Course_HTML
2. Савенко, Игорь Игоревич. Интернет-технологии: электронный курс [Электронный ресурс] / И. И. Савенко; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт кибернетики (ИК), Кафедра автоматизации и компьютерных систем (АИКС). — Электрон. дан.. — Томск: TPU Moodle, 2015. — Заглавие с экрана. — Доступ по логину и паролю. Схема доступа: <http://design.lms.tpu.ru/enrol/index.php?id=716>
3. Разумников, Сергей Викторович. Web-программирование / ДО 2015: электронный курс [Электронный ресурс] / С. В. Разумников; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Юргинский технический институт (ЮТИ). — Электрон. дан.. — Томск: TPU Moodle, 2017. — Заглавие с экрана. — Доступ по логину и паролю. Схема доступа: <https://eor.lms.tpu.ru/course/view.php?id=1438>

Дополнительная литература:

1. Тузовский А.Ф. Проектирование Интернет-приложений [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / А. Ф. Тузовский; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 4.5 МВ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2011. — Заглавие с титульного экрана. — Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m427.pdf>

6.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (образовательные и библиотечные):

1. <http://webref.ru/> – Ресурс для просмотра существующих HTML и CSS тегов/свойств и их вариантов, а также их работа в различных браузерах.
2. <http://learn.javascript.ru/> – Онлайн-учебник по JavaScript.
3. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. 7-Zip;
2. Adobe Acrobat Reader DC;
3. Adobe Flash Player;

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, 84/3 102	Доска аудиторная настенная - 2 шт.; Комплект учебной мебели на 10 посадочных мест; Компьютер - 11 шт. ownCloud Desktop Client; 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkelPad; Cisco Webex Meetings; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Microsoft Visual Studio 2019 Community; Mozilla Firefox ESR; Notepad++; PTC Mathcad 15 Academic Floating; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; Zoom Zoom
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, 84/3 413	Комплект учебной мебели на 24 посадочных мест; Гумба стационарная - 1 шт.; Телевизор - 1 шт.; Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт. 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkelPad; Google Chrome; MathWorks MATLAB Full Suite R2017b; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; PTC Mathcad 15 Academic Floating; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; XnView Classic

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики ООП ТПУ по направлению 01.04.02 «Прикладная математики и информатика» профиля «Математическое моделирование и компьютерные вычисления» (приема 2019 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Доцент ОИТ ИШИТР		Саврасов Фёдор Витальевич

Программа одобрена на заседании отделения экспериментальной физики ИЯТШ (протокол № 6 от 20.06.2019).

Заведующий кафедрой – руководитель отделения (на правах кафедры) экспериментальной физики ИЯТШ:

д. т. н.  /Лидер А. М./
подпись