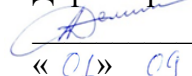


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИШИТР

 Д.М. Сонькин  
« 01 » 09 2020 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2020 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

| Web-программирование                                                                                                         |                                                    |                 |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------|---|
| Направление подготовки/<br>специальность                                                                                     | 09.03.04 Программная инженерия                     |                 |   |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль))                                                                      | Разработка программно-информационных систем        |                 |   |
| Специализация                                                                                                                | «Промышленная разработка программного обеспечения» |                 |   |
| Уровень образования                                                                                                          | высшее образование - бакалавриат                   |                 |   |
| Курс                                                                                                                         | 3                                                  | семестр         | 5 |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)                                                                               | 6                                                  |                 |   |
| Виды учебной деятельности                                                                                                    | Временной ресурс                                   |                 |   |
| Контактная (аудиторная)<br>работа, ч                                                                                         | Лекции                                             | 32              |   |
|                                                                                                                              | Практические занятия                               | -               |   |
|                                                                                                                              | Лабораторные занятия                               | 56              |   |
|                                                                                                                              | ВСЕГО                                              | 88              |   |
| Самостоятельная работа, ч                                                                                                    |                                                    | 128             |   |
| в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с<br>выделенной промежуточной аттестацией (курсовой<br>проект, курсовая работа) |                                                    | курсовой проект |   |
| ИТОГО, ч                                                                                                                     |                                                    | 216             |   |

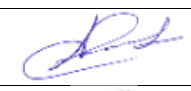
Вид промежуточной  
аттестации

|                          |                                 |     |
|--------------------------|---------------------------------|-----|
| Экзамен<br>Диф.<br>зачет | Обеспечивающее<br>подразделение | ОИТ |
|--------------------------|---------------------------------|-----|

Заведующий кафедрой -  
руководитель отделения на  
правах кафедры

Руководитель ООП

Преподаватель

|                                                                                     |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|  | Шерстнев В.С.  |
|  | Чердынцев Е.С. |
|  | Саврасов Ф.В.  |

2020 г

## 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 компетенции) |                                                                                                                                                                                  |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                                              | Код индикатора                    | Наименование индикатора достижения                                                                                                                                                       | Код                                                         | Наименование                                                                                                                                                                     |
| УК(У)-1         | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач                                               | И.УК(У)-1.2                       | Осуществляет поиск, выделяет и ранжирует информацию на основе системного подхода и методов познания для решения задач по различным типам запросов                                        | УК(У)-1.2B2                                                 | Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.                                                                    |
|                 |                                                                                                                                                                              |                                   |                                                                                                                                                                                          | УК(У)-1.2У2                                                 | Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.                                                              |
|                 |                                                                                                                                                                              |                                   |                                                                                                                                                                                          | УК(У)-1.232                                                 | Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.                                                                                                                             |
| УК(У)-6         | Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни                                  | И.УК(У)-6.3                       | Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни                                              | УК(У)-6.3B1                                                 | Владеет навыками использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний                                                 |
|                 |                                                                                                                                                                              |                                   |                                                                                                                                                                                          | УК(У)-6.3У1                                                 | Умеет находить и использовать источники получения дополнительной информации                                                                                                      |
|                 |                                                                                                                                                                              |                                   |                                                                                                                                                                                          | УК(У)-6.331                                                 | Знает основные источники получения дополнительной информации                                                                                                                     |
| ОПК(У)-2        | Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности | И.ОПК(У)-2.1                      | Демонстрирует навыки использования современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности | ОПК(У)-2.1B1                                                | Владеет опытом применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. |
|                 |                                                                                                                                                                              |                                   |                                                                                                                                                                                          | ОПК(У)-2.1У1                                                | Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.           |
|                 |                                                                                                                                                                              |                                   |                                                                                                                                                                                          | ОПК(У)-2.131                                                | Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного                                                                                   |

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                             | Индикаторы достижения компетенций |                                                                                                                                       | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции) |                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                      | Код индикатора                    | Наименование индикатора достижения                                                                                                    | Код                                                         | Наименование                                                                                                                                                                                                                            |
|                 |                                                                                      |                                   |                                                                                                                                       |                                                             | производства, при решении задач профессиональной деятельности                                                                                                                                                                           |
| ОПК(У)-6        | Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения | И.ОПК(У)-6.1                      | Демонстрирует способность разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения                                 | ОПК(У)-6.1B1                                                | Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.                                                                                                                               |
|                 |                                                                                      |                                   |                                                                                                                                       | ОПК(У)-6.1У1                                                | Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. |
|                 |                                                                                      |                                   |                                                                                                                                       | ОПК(У)-6.131                                                | Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.                                                           |
|                 |                                                                                      | И.ОПК(У)-6.2                      | Демонстрирует способность написания программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными | ПК(У)-6.2B1                                                 | Владеет навыками создания программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями)                                                                                                                             |
|                 |                                                                                      |                                   |                                                                                                                                       | ПК(У)-6.2У1                                                 | Умеет применять выбранные языки программирования для написания программного кода                                                                                                                                                        |
|                 |                                                                                      |                                   |                                                                                                                                       | ПК(У)-6.231                                                 | Знает синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования                                                                                            |

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина 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.УК(У)-1.2<br>И.УК(У)-6.3       |

|     |                                                                                                              |                              |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| РД2 | Умение разрабатывать интерфейсы «человек -вычислительное устройство»                                         | И.ОПК(У)-2.1                 |
| РД3 | Умение разрабатывать компоненты программных комплексов, использовать современные технологии программирования | И.ОПК(У)-6.1<br>И.ОПК(У)-6.2 |

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. |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|-------------------|
| <b>Раздел (модуль) 1. Современные Web-технологии</b> | РД1-3                                        | Лекции                    | <b>16</b>         |
|                                                      |                                              | Практические занятия      | -                 |
|                                                      |                                              | Лабораторные занятия      | <b>24</b>         |
|                                                      |                                              | Самостоятельная работа    | <b>64</b>         |
| <b>Раздел (модуль) 2. Язык JavaScript</b>            | РД1-3                                        | Лекции                    | <b>16</b>         |
|                                                      |                                              | Практические занятия      | -                 |
|                                                      |                                              | Лабораторные занятия      | <b>32</b>         |
|                                                      |                                              | Самостоятельная работа    | <b>64</b>         |

Содержание разделов дисциплины:

##### ***Раздел 1. Современные Web-технологии***

Раздел формирует базовые представления о функционировании WWW, о методах загрузки и обработки страниц браузерами, об устройстве WWW-приложений.

##### **Темы лекций:**

1. Принципы проектирования и реализации Web-приложений
2. Обзор основных клиентских и серверных технологий
3. Динамический HTML
4. Введение в JavaScript
5. Функциональное программирование в JavaScript
6. Объектно-ориентированное программирование в JavaScript
7. Встроенные объекты JavaScript
8. Строки в JavaScript

##### **Названия лабораторных работ:**

1. Структура HTML-кода
2. Основы JavaScript
3. Функции в JavaScript
4. Объекты в JavaScript (ч.1)
5. Объекты в JavaScript (ч.2)
6. Работа со строками в JavaScript

##### ***Раздел 2. Язык JavaScript***

Раздел формирует начальные навыки использования языка программирования JavaScript в контексте HTML5 для применения в WWW-приложениях.

**Темы лекций:**

1. Работа с браузером и BOM
2. Работа с DOM
3. События в JavaScript
4. Работа с формами в JavaScript
5. Хранение данных в Web-приложениях. JSON.
6. Коллекции и итераторы
7. Технология AJAX
8. Введение в JQuery

**Названия лабораторных работ:**

1. Использование BOM
2. Использование DOM
3. Обработка событий в JavaScript
4. Работа с формами в JavaScript
5. Способы обработки данных в локальных хранилищах
6. Способы обхода массивов данных
7. Использование AJAX в Web-приложениях
8. Основы JQuery

## **5. Организация самостоятельной работы студентов**

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины (модуля) 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;
- Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям;
- Выполнение курсовой работы или проекта, работа над междисциплинарным проектом;
- Исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах;

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **6.1. Учебно-методическое обеспечение**

1. Государев, И. Б. Введение в веб-разработку на языке JavaScript : учебное пособие / И. Б. Государев. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-3539-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://ezproxy.ha.tpu.ru:2330/book/118648> (дата обращения: 25.04.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Нараян, П. Введение в ECMAScript 6 / П. Нараян. — Москва : ДМК Пресс, 2016. — 176 с. — ISBN 978-5-97060-392-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://ezproxy.ha.tpu.ru:2330/book/90115> (дата обращения: 25.04.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Диков, А. В. Клиентские технологии веб-программирования: JavaScript и DOM : учебное пособие / А. В. Диков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-4074-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://ezproxy.ha.tpu.ru:2330/book/126934> (дата обращения: 25.04.2019).

25.04.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **Дополнительная литература (указывается по необходимости)**

1. Заяц, А. М. Проектирование и разработка WEB-приложений. Введение в frontend и backend разработку на JavaScript и node.js : учебное пособие / А. М. Заяц, Н. П. Васильев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 120 с. — ISBN 978-5-8114-5278-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://ezproxy.ha.tpu.ru:2330/book/139286> (дата обращения: 25.04.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Барнс Дж. Практикум по программированию на JavaScript. - Москва : Национальный Открытый Университет ИНТУИТ, 2016. - 160 с. - ISBN intuit374. - URL: <https://ezproxy.ha.tpu.ru:2561/reading.php?productid=363080> (дата обращения: 25.04.2019). - Текст: электронный.

### **6.2. Информационное и программное обеспечение**

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. <https://webref.ru/> - руководства по Web-технологиям
2. <https://learn.javascript.ru> – онлайн-учебник по JavaScript

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**):

- Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
- Document Foundation LibreOffice.

### **7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины**

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<br>634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, д. 73, стр. 1 139                                                                                                        | Аналоговый микшерный пульт BEHRINGER XENYX Q802USB - 1 шт.;<br>Микрофон ITC Escort T-621A - 1 шт.;<br>Доска аудиторная настенная - 1 шт.;<br>Комплект учебной мебели на 96 посадочных мест;<br>Компьютер - 1 шт.; Проектор - 2 шт. |
| 2. | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс)<br>Специализированный учебно-научный комплекс информатики и проектирования систем - 1 шт.;<br>634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, 84/3 417 | Доска аудиторная настенная - 1 шт.;<br>Тумба стационарная - 1 шт.;<br>Комплект учебной мебели на 10 посадочных мест;<br>Компьютер - 10 шт.                                                                                         |

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 09.03.04 Программная инженерия / Разработка программно-информационных систем / «Промышленная разработка программного обеспечения» (приема 2020 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

| Должность    |                                                                                   | ФИО           |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Доцент ИШИТР |  | Саврасов Ф.В. |

Программа одобрена на заседании ОИТ ИШИТР (протокол от «01» сентября 2020 г. №19).

Заведующий кафедрой - руководитель отделения  
на правах кафедры



/Шерстнев В.С./

подпись

### Лист изменений рабочей программы дисциплины

| Учебный год | Содержание /изменение                                                                                                                                                                  | Обсуждено на заседании<br>Отделения информационных<br>технологий (протокол) |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 2021/2022   | 1. Внесены изменения в формулировку ОПК-2<br>2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем<br>3. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС | от «31»08.2021 г. № 24                                                      |
| 2022/2023   | 1. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем                                                                                                       | от «21»04.2022 г. № 26                                                      |

Изложить формулировку ОПК 2 в следующей редакции:

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                  | Индикаторы достижения компетенций |                                                                                                                                                                                          | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции) |                                                                                                                                                                                  |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                                                                           | Код индикатора                    | Наименование индикатора достижения                                                                                                                                                       | Код                                                         | Наименование                                                                                                                                                                     |
| ОПК(У)-2        | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности | И.ОПК(У)-2.1                      | Демонстрирует навыки использования современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности | ОПК(У)-2.1В1                                                | Владеет опытом применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. |
|                 |                                                                                                                                                                                                           |                                   |                                                                                                                                                                                          | ОПК(У)-2.1У1                                                | Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.           |
|                 |                                                                                                                                                                                                           |                                   |                                                                                                                                                                                          | ОПК(У)-2.1З1                                                | Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности                     |