

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»
Кафедра прикладных информационных технологий и программирования

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и
воспитательной работе
_____ М.В. Темлянецв
подпись
« ____ » _____ 20__ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ**

Web-технологии

09.03.03 «Прикладная информатика»

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2021

Новокузнецк
2021

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- формирование у обучающихся знаний и навыков в области объединения компьютеров в локальные сети, объединения локальных сетей в глобальную телекоммуникационную сеть Интернет.

Задачами учебной дисциплины являются:

- изучение протоколов обмена данными, используемыми в сети Интернет;
- освоение скриптовых серверных языков программирования;
- приобретение обучающимися навыков разработки интернет-ресурсов с применением языка разметки гипертекста, каскадных таблиц стилей, клиентских и серверных скриптовых языков программирования;
- приобретение навыков работы с современными фреймворками.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 09.03.03 «Прикладная информатика».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Основы программирования.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Современные СУБД и хранилища данных;
- Проектирование информационных систем;
- Проектная деятельность 2;
- Проектная деятельность 3.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-1: Способен проектировать программные комплексы, базы данных, автоматизированные информа-	ПК-1.5 Осваивает и внедряет в практику новые информационные технологии для перспективного разви-	– знать: способы адаптивной верстки веб-систем, методики оценки эффек-

	ционные системы на основе современных инструментальных средств и технологий программирования	тия и администрирования вычислительных систем	тивности и методы продвижения проектов в сфере веб-технологий. – уметь: требования к адаптивной структуре веб-систем, оценивать разрабатываемые проекты в сфере веб-технологий и планировать мероприятия по продвижению проектов в сети Интернет. – владеть: инструментами адаптивной верстки веб-систем и инструментами продвижения проектов в веб-технологиях.
	ПК-3: Способен создавать (модифицировать) и сопровождать информационные системы для автоматизации задач организационного управления и бизнес-процессов	ПК-3.2 Разрабатывает прототипы информационной системы на базе типовой ИС, участвует в разработке алгоритмического и программного обеспечения в задачах организационного управления и бизнес-процессов	– знать: подходы к проектированию информационной архитектуры для веб-систем, . – уметь: составлять оптимальные сценарии взаимодействия пользователя и веб-системы, . – владеть: инструментами прототипирования веб-систем; навыками работы с фреймворками и написания скриптов для веб-систем.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа обучающихся с педагогическим работником включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с педагогическим работником. Контактная работа обучающихся с педагогическим работником может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	3 семестр
Форма промежуточной аттестации			зачет
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	108	108
	<i>зачетных единиц</i>	3	3
Лекции, <i>академ. час.</i>		18	18
в форме практической подготовки		0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		36	36
в форме практической подготовки		0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		54	54
в форме практической подготовки		0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Основы Интернет;

Тема 1.1 Сетевые протоколы (Классификация сетевых протоколов. Структура протоколов TCP/IP, FTP, POP3, UDP, SMTP, Telnet. Методы протоколов TCP/IP, FTP, POP3, UDP, SMTP, Telnet. Основные механизмы протоколов TCP/IP, FTP, POP3, UDP, SMTP, Telnet);

Тема 1.2 Тренды веб-дизайна (Обзор основных принципов веб-дизайна. Современные тенденции и тренды в веб-дизайне);

Тема 1.3 Системы управления сайтами (Системы управления контентом CMS. Понятие системы управления контентом. Разновидности CMS-систем);

Тема 1.4 Использование статических и динамических сайтов (Язык разметки гипертекста. Создание HTML-документа. Структура HTML-документа. Ссылки. Вставка графических объектов. Фреймовая структура документа. Языки создания сценариев Web-страниц. Язык создания сценариев JavaScript. Синтаксис языка);

Раздел 2 Разработка скриптов на языке программирования JavaScript;

Тема 2.1 Введение в JavaScript (Структура кода, базовые операторы и математика, логические операторы, условное ветвление и циклы);

Тема 2.2 Объекты и типы данных (Преобразование типов, объекты и работа с ними, сборка мусора, преобразование объектов в примитивы);

Тема 2.3 Написание скриптов визуализации данных (Написание скриптов для построения графиков, визуализации больших объемов данных, использование фреймов);

Тема 2.4 Написание скриптов работы с БД и сервером (Работа с JQuery, построение запросов в скриптах. Загрузка и выгрузка данных с сервера при помощи скриптов);

Раздел 3 Работа с фреймворком Node.js;

Тема 3.1 Основы работы в Node.js (Работа со стандартным набором модулей. Создание собственного HTTP-сервера. Работа со сторонними библиотеками);

Тема 3.2 Разработка собственного API для сайта (Разработка ресурсо-ориентированных API. RESTFul-API).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Основы Интернет		
Тема 1.1.	Сетевые протоколы	2	
Тема 1.2.	Тренды веб-дизайна	2	
Тема 1.3.	Системы управления сайтами	2	
Тема 1.4.	Использование статических и динамических сайтов	2	
Раздел 2.	Разработка скриптов на языке программирования JavaScript		
Тема 2.1.	Введение в JavaScript	2	
Тема 2.2.	Объекты и типы данных	2	
Тема 2.3.	Написание скриптов визуализации данных		
Тема 2.4.	Написание скриптов работы с БД и сервером		
Раздел 3.	Работа с фреймворком Node.js		
Тема 3.1.	Основы работы в Node.js	2	
Тема 3.2.	Разработка собственного API	4	

	для сайта		
Итого:		18	0

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
Тема 1.3.	Системы управления контентом CMS. Понятие системы управления контентом. Разновидности CMS-систем	4	
Тема 1.4.	Язык разметки гипертекста. Создание HTML-документа. Структура HTML-документа. Ссылки. Вставка графических объектов. Фреймовая структура документа. Языки создания сценариев Web-страниц. Язык создания сценариев JavaScript. Синтаксис языка	4	
Тема 2.1.	Структура кода, базовые операторы и математика, логические операторы, условное ветвление и циклы	4	
Тема 2.2.	Преобразование типов, объекты и работа с ними, сборка мусора, преобразование объектов в примитивы	4	
Тема 2.3.	Написание скриптов для построения графиков, визуализации больших объемов данных, использование фреймов	6	
Тема 2.4.	Работа с JQuery, построение запросов в скриптах. Загрузка и выгрузка данных с сервера при помощи скриптов	6	
Тема 3.1.	Работа со стандартным набором модулей. Создание собственного HTTP-сервера. Работа со сторонними библиотеками	4	
Тема 3.2.	Разработка ресурсо-ориентированных API. RESTFul-API	4	
Итого:		36	0

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Подготовка к текущему контролю; 4. Прохождение тестирования.	14	
Раздел 2.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Подготовка к текущему контролю; 4. Прохождение тестирования.	22	
Раздел 3.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Подготовка к текущему контролю; 4. Прохождение тестирования.	18	
Итого:		54	0

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Мамонова, Т. Е. Информационные технологии. Лабораторный практикум : учебное пособие для вузов / Т. Е. Мамонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 176 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-7060-9. — URL: <https://urait.ru/bcode/451399> (дата обращения: 02.04.2021);

2 Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 218 с. — ISBN 978-5-534-00515-8. — URL: <https://urait.ru/bcode/433825> (дата обращения: 02.04.2021);

3 Сычев, А. В. Перспективные технологии и языки веб-разработки / А. В. Сычев. — 2-е изд., испр. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 494 с. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429078> (дата обращения: 02.04.2021);

4 Кертис, Х. Flash Web-дизайн. Опыт профессионалов / Х. Кертис. — Москва : ДМК-пресс, 2016. — 256 с. — ISBN 5-94074-121-5. — URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5940741215.html> (дата обращения: 02.04.2021);

5 Гладких, Т. В. Информационные системы и сети : учебное пособие / Т. В. Гладких, Е. В. Воронова. — Москва : ВГУИТ, 2016. — 86 с. — ISBN 978-5-00032-189-8. — URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785000321898.html> (дата обращения: 02.04.2021);

6 Трофимов, В. В. Информационные технологии в 2 т. Том 1 : учебник для вузов / В. В. Трофимов ; ответственный редактор В. В. Трофимов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 238 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01935-3. — URL: <https://urait.ru/bcode/451790> (дата обращения: 02.04.2021);

7 Трофимов, В. В. Информационные технологии в 2 т. Том 2 : учебник для вузов / В. В. Трофимов ; ответственный редактор В. В. Трофимов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 390 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01937-7. — URL: <https://urait.ru/bcode/451791> (дата обращения: 02.04.2021).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». — Москва, [200 –]. — URL: <http://www.studentlibrary.ru>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство Лань». — Санкт-

Петербург, [200 –]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-Zip;
- Adobe Acrobat Reader;
- Kaspersky Endpoint Security;
- Microsoft Office 2007;
- Microsoft Windows 7;
- MySQL Community Edition;
- Notepad++.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютер-

ной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий), оборудованную учебной доской, компьютерной техникой;
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 09.03.03 «Прикладная информатика».

Составитель(и):

доцент Бабичева Надежда Борисовна (кафедра прикладных информационных технологий и программирования);

старший преподаватель Гусев Максим Михайлович (кафедра прикладных информационных технологий и программирования).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение А

Аннотация рабочей программы дисциплины «Web-технологии»

по направлению подготовки (специальности)

09.03.03 «Прикладная информатика»

форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- формирование у обучающихся знаний и навыков в области объединения компьютеров в локальные сети, объединения локальных сетей в глобальную телекоммуникационную сеть Интернет.

Задачами учебной дисциплины являются:

- изучение протоколов обмена данными, используемыми в сети Интернет;
- освоение скриптовых серверных языков программирования;
- приобретение обучающимися навыков разработки интернет-ресурсов с применением языка разметки гипертекста, каскадных таблиц стилей, клиентских и серверных скриптовых языков программирования;
- приобретение навыков работы с современными фреймворками.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 09.03.03 «Прикладная информатика».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Основы программирования.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Современные СУБД и хранилища данных;
- Проектирование информационных систем;
- Проектная деятельность 2;
- Проектная деятельность 3.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- **Профессиональные компетенции**

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-1: Способен проектировать программные комплексы, базы данных, автоматизированные информационные системы на основе современных инструментальных средств и технологий программирования	ПК-1.5 Осваивает и внедряет в практику новые информационные технологии для перспективного развития и администрирования вычислительных систем	<ul style="list-style-type: none"> – знать: способы адаптивной верстки веб-систем, методики оценки эффективности и методы продвижения проектов в сфере веб-технологий. – уметь: требования к адаптивной структуре веб-систем, оценивать разрабатываемые проекты в сфере веб-технологий и планировать мероприятия по продвижению проектов в сети Интернет. – владеть: инструментами адаптивной верстки веб-систем и инструментами продвижения проектов в веб-технологиях.
	ПК-3: Способен создавать (модифицировать) и сопровождать информационные системы для автоматизации задач организационного управления и бизнес-процессов	ПК-3.2 Разрабатывает прототипы информационной системы на базе типовой ИС, участвует в разработке алгоритмического и программного обеспечения в задачах организационного управления и бизнес-процессов	<ul style="list-style-type: none"> – знать: подходы к проектированию информационной архитектуры для веб-систем, . – уметь: составлять оптимальные сценарии взаимодействия пользователя и веб-системы, . – владеть: инструментами прототипирования веб-систем; навыками работы с фреймворками и написания скриптов для веб-

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	3 семестр
Форма промежуточной аттестации			зачет
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	108	108
	<i>зачетных единиц</i>	3	3
Лекции, <i>академ. час.</i>		18	18
в форме практической подготовки		0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		36	36
в форме практической подготовки		0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		54	54
в форме практической подготовки		0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Основы Интернет;

Тема 1.1 Сетевые протоколы (Классификация сетевых протоколов. Структура протоколов TCP/IP, FTP, POP3, UDP, SMTP, Telnet. Методы протоколов TCP/IP, FTP, POP3, UDP, SMTP, Telnet. Основные механизмы протоколов TCP/IP, FTP, POP3, UDP, SMTP, Telnet);

Тема 1.2 Тренды веб-дизайна (Обзор основных принципов веб-дизайна. Современные тенденции и тренды в веб-дизайне);

Тема 1.3 Системы управления сайтами (Системы управления контентом CMS. Понятие системы управления контентом. Разновидности CMS-систем);

Тема 1.4 Использование статических и динамических сайтов (Язык разметки гипертекста. Создание HTML-документа. Структура HTML-документа. Ссылки. Вставка графических объектов. Фреймовая структура документа. Языки создания сценариев Web-страниц. Язык создания сценариев JavaScript. Синтаксис языка);

Раздел 2 Разработка скриптов на языке программирования JavaScript;

Тема 2.1 Введение в JavaScript (Структура кода, базовые операторы и математика, логические операторы, условное ветвление и циклы);

Тема 2.2 Объекты и типы данных (Преобразование типов, объекты и работа с ними, сборка мусора, преобразование объектов в примитивы);

Тема 2.3 Написание скриптов визуализации данных (Написание скриптов для построения графиков, визуализации больших объемов данных, использование фреймов);

Тема 2.4 Написание скриптов работы с БД и сервером (Работа с JQuery, построение запросов в скриптах. Загрузка и выгрузка данных с сервера при помощи скриптов);

Раздел 3 Работа с фреймворком Node.js;

Тема 3.1 Основы работы в Node.js (Работа со стандартным набором модулей. Создание собственного HTTP-сервера. Работа со сторонними библиотеками);

Тема 3.2 Разработка собственного API для сайта (Разработка ресурсо-ориентированных API. RESTFul-API).

6 Составитель(и):

доцент Бабичева Надежда Борисовна (кафедра прикладных информационных технологий и программирования);

старший преподаватель Гусев Максим Михайлович (кафедра прикладных информационных технологий и программирования).