

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области
«Университет «Дубна»
(государственный университет «Дубна»)

Институт системного анализа и управления
Кафедра системного анализа и управления



Рабочая программа дисциплины
Веб-технологии

Направление подготовки (специальность)
01.03.02 Прикладная математика и информатика

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Направленность (профиль) программы (специализация)
Математическое моделирование

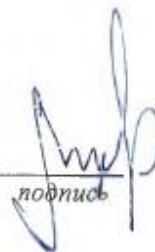
Форма обучения
очная

Для набора 2020 года

Дубна, 2021

Преподаватель (преподаватели):

кандидат физико-математических наук, доцент Лукьянов К. В.
кафедра распределенных информационно-вычислительных систем


подпись

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки высшего образования **01.03.02 Прикладная математика и информатика**

Программа рассмотрена на заседании кафедры **системного анализа и управления**

Протокол заседания № 12 от «11» июня 2021 г.

Заведующий кафедрой д.т.н. профессор Черемисина Е.Н.


подпись

СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей кафедрой распределённых
информационно-вычислительных систем Кореньков В.В.


подпись

Эксперт (рецензент):

Помощник директора лаборатории информационных технологий
имени М.Г. Мещерякова Объединенного института ядерных
исследований по международному сотрудничеству и работе с
кадрами, к.ф.-м.н., с.н.с., Айрян Э.А.


подпись


Содержание

1	Цели и задачи освоения дисциплины	4
2	Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	4
3	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	5
4	Объем дисциплины (модуля)	6
5	Содержание дисциплины (модуля)	7
6	Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)	8
7	Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)	8
8	Ресурсное обеспечение	9
	Приложение. Фонд оценочных средств	12

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является приобретение теоретических знаний и профессиональных умений и навыков по эффективному использованию современных методов программирования для создания интернет-ресурсов, web-приложений, обработки информации в сети ИНТЕРНЕТ.

Основные задачи изучения дисциплины заключаются в обеспечении студентов базовыми знаниями в области web-технологий; формировании практических навыков проектирования и реализации Интернет-приложений.

Объектами профессиональной деятельности в рамках изучаемой дисциплины являются программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы); математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение перечисленных систем.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Веб-технологии» относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, является обязательной дисциплиной по направлению 01.03.02 Прикладная математика и информатика.

Дисциплина преподается в 3 семестре, на 2 курсе. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Перечень дисциплин, предшествующих дисциплине «Веб-технологии»:

- Введение в программирование;
- Объектно-ориентированное программирование;
- Архитектура вычислительных систем;
- Базы данных;
- Структуры алгоритмов и обработки данных

3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

После изучения данной дисциплины студенты приобретают знания, умения и владения (навыки), соответствующие результатам основной профессиональной образовательной программы.

Формируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и формулировка)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-4. Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий	ПК-4.1. Обладает базовыми знаниями в области математических, естественных наук, программирования и информационных технологий, применяет их в профессиональной деятельности	Знать основные понятия математического аппарата и информационных технологий
		Уметь находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в математике и информатике
		Владеть навыками научно-исследовательской деятельности в математике и информатике
ПК-5. Способен работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива, готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы	ПК-5.1. Решает задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива	Знать правила работы в составе научно-исследовательского и производственного коллектива, методы и способы решения задач профессиональной деятельности
		Уметь работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности
		Владеть навыками работы в составе научно-исследовательского и производственного коллектива, алгоритмами решения задач профессиональной деятельности
	ПК-5.2. Представляет результаты работы в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов	Уметь в составе команды разработчиков участвовать в процессах разработки программного обеспечения

4 Объем дисциплины (модуля)

Объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, всего 108 академических часа.

5 Содержание дисциплины (модуля)

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Всего (академ. часы)	в том числе:						
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем)						Самостоятельная работа обучающегося
		Лекции	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные занятия	КРП	...	Всего	
3 семестр								
1. Интернет и веб-технологии, основные понятия.	3	2	0	0	0		2	1
2. Язык разметки гипертекста html.	12	1	4	0	0		5	7
3. Каскадные таблицы стилей CSS, основы работы.	19	2	6	0	0		8	11
4. JavaScript, управление поведением веб-страницы.	25	4	8	0	0		12	13
5. Хранение данных на стороне клиента.	6	1	2	0	0		3	3
6. Основы разработки серверных web-приложений	13	2	4	0	0		6	7
7. Обзор CMS	12	1	4	0	0		5	7
8. E Xtensible Markup Language Модели программирования для работы с XML AJAX, JSON и XML Объект XMLHttpRequest	6	1	2	0	0		3	3
9. Web-сервисы. Web-scraping RESTful web-API	6	1	2	0	0		3	3
10. Библиотеки JavaScript, реактивные приложения	6	1	2	0	0		3	3
Промежуточная аттестация: зачет	X							
Итого за семестр	108	16	34	0	0		50	58

Содержание дисциплины (модуля)

№	Содержание раздела
Раздел 1	Основные понятия Web. Основы глобальной информационной системы Web. Схема взаимодействия службы WWW. Протоколы, спецификации, программное обеспечение службы WWW в структуре “клиент - сервер”. Схема взаимодействия приложений с клиентом службы WWW. Протокол HTTP. Заголовки пакетов HTTP.
Раздел 2	Языки разметки. Стандарт HTML. Семейство языков разметки SGML. Язык разметки WWW-документов HTML. Структура документа. Теги форматирования и выделения частей текста. Гиперссылки и гиперсвязи. Навигация. Таблицы. Графика в HTML-документе. Клиентские карты действий.
Раздел 3	Стилевое оформление html-документов. Таблицы каскадных стилей / Cascade Style Sheets (CSS).
Раздел 4	Архитектура Web-приложений. Принципы обработки html-форм. Динамический HTML. Document Object Model. Язык сценариев JavaScript. Программное взаимодействие с HTML-документами на основе DOM API
Раздел 5	HTML 5. История. Особенности. Новые возможности.
Раздел 6	Серверные Web-приложения. Спецификации для передачи данных между приложением и Интернет-сервером — CGI, ISAPI/NSAPI. Переменные среды. Языки серверных сценариев. Язык Perl. Personal Home Pages HyperText Processor (PHP). Язык Python. Технология ASP.NET. Динамический веб-интерфейс. Технология Ajax.
Раздел 7	Инструментарий разработки web-приложений. Системы управления содержимым / Content Management System (CMS). Библиотеки JavaScript.
Раздел 8	Введение в Semantic Web. Обзор технологии XML. Технологии Semantic Web: RDF, OWL, SPARQL
Раздел 9	Web-сервисы. Сервис - ориентированная архитектура SOA. Идея и принципы web-сервисов. Компоненты технологии. Платформы и средства создания Web-сервисов. Технология Web-scraping. Поддержка в разных языках. Инструментарий для веб-скрейпинга.
Раздел 10.	Библиотеки JavaScript: jQuery, bootstrap. Особенности реактивных приложений с использованием Angular, React, Vue.

При реализации дисциплины организуется практическая подготовка путем проведения практических занятий, лабораторных работ, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка при изучении дисциплины реализуется непосредственно в университете.

6 Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

Для обеспечения реализации программы дисциплины (модуля) разработаны:

- методические материалы к лекционным и практическим (семинарским) занятиям;
- методические рекомендации для преподавателя;
- методические материалы по организации самостоятельной работы обучающихся;
- методическое обеспечение инновационных форм учебных занятий и проч.
- методические материалы по организации изучения дисциплины (модуля) с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- методические рекомендации для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по освоению программы дисциплины (модуля).

Методические материалы по дисциплине (модулю) и образовательной программе в целом представлены на официальном сайте образовательной организации (раздел «Сведения об образовательной организации» - Образование - Образовательные программы).

7 Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям образовательной программы по дисциплине (модулю) разработаны фонды оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения (знания, умения, навыки) и сформированные (формируемые) компетенции. Эти фонды включают теоретические вопросы, типовые практические задания, контрольные работы, домашние работы и иные оценочные материалы, используемые при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Фонды оценочных средств представлены в приложении к рабочей программе.

При необходимости обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются оценочными материалами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

8 Ресурсное обеспечение

Перечень литературы

Основная литература

1. Информационные Web-технологии :[Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Громов Юрий Юрьевич, Иванова Ольга Геннадьевна, Шахов Николай Гурьевич, Однолько Валерий Григорьевич; Тамбовский государственный технический университет. - Тамбов: ТГТУ, 2014. - 96 с. - Список лит.:с.93. - ISBN 978-5-8265-1365-1.
2. Полуэктова, Н. Р. Разработка веб-приложений : учебное пособие для вузов / Н. Р. Полуэктова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 204 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13715-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/466449> (дата обращения: 26.07.2021).
3. Сысолетин, Е. Г. Разработка интернет-приложений : учебное пособие для вузов / Е. Г. Сысолетин, С. Д. Ростунцев ; под научной редакцией Л. Г. Доросинского. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 90 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9975-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472200> (дата обращения: 26.07.2021).
4. Тузовский А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений: учебное пособие для академического бакалавриата / Тузовский Анатолий Федорович; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. - М.: Юрайт, 2016. - 218 с. - (Университеты России). - Список лит.:с.218. - ISBN 9785534005158.
5. Прохоренок Н. А. HTML, JavaScript, PHP и MySQL. Джентльменский набор Web-мастера / Прохоренок Николай Анатольевич, Дронов Владимир Александрович. - 4-е изд., перераб. и доп. - СПб.: БХВ-Петербург, 2017. - 768 с.: ил. - (Профессиональное программирование). - Предм. указ.:с.725. - ISBN 9785977531306.
6. Брылева, А. А. Программные средства создания интернет-приложений : учебное пособие / А. А. Брылева. - Минск : РИПО, 2019. - 377 с. - ISBN 978-985-503-934-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1088292> (дата обращения: 26.07.2021). – Режим доступа: по подписке.
7. Хорстманн, К. С. Современный JavaScript для нетерпеливых : практическое пособие / Кэ С. Хорстманн ; пер. с англ. А. А. Слинкина. - Москва : ДМК Пресс, 2021. - 288 с. - ISBN 978-5-97060-177-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1225356> (дата обращения: 26.07.2021). – Режим доступа: по подписке.
8. Дополнительная литература
9. Немцова Т. И. Компьютерная графика и web-дизайн :[Электронный ресурс] : учебное пособие / Немцова Тамара Игоревна, Казанкова Татьяна Вячеславовна, Шнякин Алексей Владимирович; под редакцией Л. Г. Гагариной. - М.: ИНФРА-М, 2018. - 400 с.: ил. - (Высшее образование). - Список лит.:с.372.-Прил.:с.373. - ISBN 978-5-8199-0703-0. - ISBN 978-5-16-101286-4.
10. Стоянович, С. Бессерверные приложения на JavaScript : практическое руководство / С. Стоянович, А. Симович ; пер. с англ. А. Н. Киселева. - Москва : ДМК Пресс, 2020. - 394 с. - ISBN 978-5-97060-782-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1094948> (дата обращения: 26.07.2021). – Режим доступа: по подписке.

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы и базы данных

- 1 Электронно-библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com/>
- 2 Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ». biblio-online.ru
- 3 Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru
- 4 Электронно-библиотечная система Znanium.com <https://new.znaniy.com/>

Профессиональные ресурсы сети «Интернет»

- 1 Электронные ресурсы издательства «Elsevier» на платформе «ScienceDirect» www.sciencedirect.com
- 2 Базы данных компании EBSCO Publishing: <http://search.ebscohost.com/>
- 3 БД российских научных журналов на Elibrary.ru (ПУНЭБ): <http://elibrary.ru/defaultx.asp>.
- 4 <http://www.scopus.com/home.url>
- 5 Web of Science webofknowledge.com
- 6 Национальная электронная библиотека (НЭБ) <http://нэб.рф/>

Необходимое программное обеспечение

Используется лицензионное программное обеспечение:

1. *Visual Studio Code (1.57.0)*
2. *Браузер (Firefox, Google Chrome, Microsoft Edge)*
3. *Кроссплатформенная сборка веб-сервера, содержащая Apache, MySQL (Xamp)*
4. *Notepad++*

Необходимое материально-техническое обеспечение

Специализированный компьютерный класс (например: ауд. 1-307, 1-321, 1-322, 1-318, 1-211, 1-219, 1-215), подключенный к сети Интернет и к локальной сети университета, обеспечивающей доступ к программному обеспечению и ЛМС системы MOODLE для проведения семинарских занятий.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут использовать специализированное программное и материально-техническое обеспечение:

– обучающиеся с нарушениями опорно-двигательного аппарата при необходимости могут использовать адаптивные технические средства: функцию «сенсорная клавиатура», «управление указателем мыши с клавиатуры», специально оборудованные джойстики, увеличенные выносные кнопки, клавиатуры с большими клавишами или накладки «Клавита»;

– обучающиеся с ограничениями по зрению могут прослушать доступный аудиоматериал или прочитать тексты, увеличив шрифт на экране монитора компьютера. Рекомендуется использовать экранную лупу и другие визуальные вспомогательные средства, чтобы изменить шрифт текста, межстрочный интервал, синхронизацию с речью и т.д., программы экранного доступа (скринридеры для прочтения текстовой информации через синтезированную речь) и/или включить функцию «экранного диктора» на персональном компьютере с операционной системой Windows 7, 8, 10, Vista, XP. Студенты с полным отсутствием зрения могут использовать тексты, напечатанные шрифтом Брайля, а для набора текста на компьютере – клавиатуры Брайля;

– обучающиеся с ограничениями по слуху могут воспользоваться индивидуальными техническими средствами (аппараты «Глобус», «Монолог», индивидуальными слуховыми

аппаратами, компьютерной аудиоаппаратурой, наушниками и др.) при прослушивании необходимой информации, а также услугами сурдопереводчика.

При необходимости обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (образовательная программа, учебники, учебные пособия и др.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Веб-технологии

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Направленность (профиль) программы (специализация)

Математическое моделирование

Форма обучения

очная

Для 2020 года набора

Перечень компетенций выпускников образовательной программы с указанием результатов обучения (знаний, умений, владений), характеризующих этапы их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Полный перечень компетенций выпускников образовательной программы 01.03.02 Прикладная математика и информатика (профиль Математическое моделирование) с указанием результатов обучения (знаний, умений, владений), характеризующих этапы их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования приведен в картах компетенций образовательной программы.

Перечень компетенций выпускников образовательной программы 01.03.02 Прикладная математика и информатика (профиль Математическое моделирование), в формировании которых участвует данная дисциплина представлен в разделе 3 рабочей программы дисциплины.

Указание результатов обучения (знаний, умений, владений), характеризующих этапы формирования компетенций, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования представлено ниже.

Описание шкал оценивания

Критерии оценивания ответов студентов на зачете:

Оценка «отлично»	Студент показывает не только высокий уровень теоретических знаний по изучаемой дисциплине, но и видит междисциплинарные связи. Умеет анализировать практические ситуации. Ответ построен логично. Материал излагается четко, ясно, аргументировано. Уместно используется информационный и иллюстративный материал.
Оценка «хорошо»	Студент показывает достаточный уровень теоретических и практических знаний, свободно оперирует категориальным аппаратом. Умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается грамотно.
Оценка «удовлетворительно»	Студент показывает знание основного лекционного и практического материала. В ответе не всегда присутствует логика изложения. Студент испытывает затруднения при приведении практических примеров.
Оценка «неудовлетворительно»	Студент показывает слабый уровень теоретических знаний, не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на дополнительные вопросы или затрудняется с ответом на них.

Описание шкал оценивания для различных заданий, выполняемых в рамках текущего контроля, представлено в методических материалах, определяющих процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций

ПК-4. Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий

РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю)	КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю) ШКАЛА оценивания					ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ
	1	2	3	4	5	
Знать основные понятия математического аппарата и информационных технологий	Отсутствие знаний	Слабое, фрагментарное знание. Допускает множественные грубые ошибки.	В целом успешное, но не структурированное знание. Допускает достаточно серьезные ошибки.	Сформированное, но содержащее отдельные пробелы знание. Допускает отдельные негрубые ошибки.	Демонстрирует свободное и уверенное знание. Не допускает ошибок.	<i>Устное собеседование</i>
Уметь находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в математике и информатике	Отсутствие умений	Слабое, фрагментарное умение. Допускает множественные грубые ошибки.	В целом успешное, но не структурированное умение. Допускает достаточно серьезные ошибки.	Сформированное, но содержащее отдельные пробелы умение. Допускает отдельные негрубые ошибки.	Демонстрирует свободное и уверенное умение. Не допускает ошибок.	<i>Выполнение простого практического контрольного задания</i>
Владеть навыками научно-исследовательской деятельности в математике и информатике	Отсутствие владений	Слабое, фрагментарное владение. Допускает множественные грубые ошибки.	В целом успешное, но не структурированное владение. Допускает достаточно серьезные ошибки.	Сформированное, но содержащее отдельные пробелы владение. Допускает отдельные негрубые ошибки.	Демонстрирует свободное и уверенное владение. Не допускает ошибок.	<i>Выполнение простого практического контрольного задания</i>

ПК-5. Способен работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива, готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы

РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю)	КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю) ШКАЛА оценивания					ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ
	1	2	3	4	5	
Знать правила работы в составе научно-исследовательского и производственного коллектива, методы и способы решения задач профессиональной деятельности	Отсутствие знаний	Слабое, фрагментарное знание. Допускает множественные грубые ошибки.	В целом успешное, но не структурированное знание. Допускает достаточно серьезные ошибки.	Сформированное, но содержащее отдельные пробелы знание. Допускает отдельные негрубые ошибки.	Демонстрирует свободное и уверенное знание. Не допускает ошибок.	<i>Устное собеседование</i>
Уметь работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности	Отсутствие умений	Слабое, фрагментарное умение. Допускает множественные грубые ошибки.	В целом успешное, но не структурированное умение. Допускает достаточно серьезные ошибки.	Сформированное, но содержащее отдельные пробелы умение. Допускает отдельные негрубые ошибки.	Демонстрирует свободное и уверенное умение. Не допускает ошибок.	<i>Выполнение простого практического контрольного задания</i>
Владеть навыками работы в составе научно-исследовательского и производственного коллектива, алгоритмами решения задач профессиональной деятельности	Отсутствие владений	Слабое, фрагментарное владение. Допускает множественные грубые ошибки.	В целом успешное, но не структурированное владение. Допускает достаточно серьезные ошибки.	Сформированное, но содержащее отдельные пробелы владение. Допускает отдельные негрубые ошибки.	Демонстрирует свободное и уверенное владение. Не допускает ошибок.	<i>Выполнение простого практического контрольного задания</i>

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенции

Перечень вопросов к зачету

№	Вопрос	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения
1.	Протоколы семейства TCP/IP, HTTP, заголовки пакетов HTTP. Система адресации в Интернете, URL, домены, HTML-страницы, Устройство и работа, типичные операции Web-приложений. Основные задачи клиентских и серверных сценариев.	ПК-4 Знает основные понятия математического аппарата и информационных технологий	Знать основные понятия математического аппарата и информационных технологий
2.	История развития Интернета и WWW. Основные тренды в развитии web-приложений. Архитектура и схема взаимодействия службы WWW. Протоколы, спецификации, программное обеспечение службы WWW в структуре "клиент - сервер". Назначение и функции web-браузеров.	ПК-4 Знает основные понятия математического аппарата и информационных технологий	Знать основные понятия математического аппарата и информационных технологий
3.	Структура сайта. HTML, теговая разметка, структура html-документа, мета-теги, теги тела документа, html-формы, философия HTML5, семантические теги. Работа с видео и изображениями. Концепция Web 2.0.	ПК-4 Умеет решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в математике и информатике	Уметь решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в математике и информатике
4.	Общий синтаксис таблиц стилей. Назначение CSS. Варианты размещения CSS. Приоритет использования CSS. Типы селекторов CSS. Единицы измерения CSS. Задание цвета в CSS. Выходная модель CSS. Позиционирование объектов с помощью CSS. Фреймворки CSS.	ПК-4 Умеет решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в математике и информатике	Уметь решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в математике и информатике
5.	JavaScript, управление	ПК-4	Уметь решать стандартные задачи

	поведением веб-страницы. Принципы обработки HTML-форм.	Умеет решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в математике и информатике	в собственной научно-исследовательской деятельности в математике и информатике
6.	Dynamic HTML (DHTML). Document Object Model (DOM). События и их обработчики. Методы узлового объекта. Изменение HTML элементов. Диалоговые элементы. Программное взаимодействие с HTML-документами на основе DOM API	ПК-4 Владеет навыками научно-исследовательской деятельности в математике и информатике	Владеть навыками научно-исследовательской деятельности в математике и информатике
7.	JavaScript: конструкции, типы данных, операторы, функции. Объекты web-браузера, доступные через JavaScript. Включение Javascript в HTML-документ. Объектная модель JavaScript, иерархия встроенных объектов браузера.	ПК-4 Знает основные понятия математического аппарата и информационных технологий	Знать основные понятия математического аппарата и информационных технологий
8.	Регулярные выражения	ПК-4 Умеет решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в математике и информатике	Уметь решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в математике и информатике
9.	Элемент Canvas, создания изображений. Технология SVG.	ПК-4 Умеет решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в математике и информатике	Уметь решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в математике и информатике
10	Хранение данных на стороне клиента. LocalStorage, sessionStorage: особенности использования.	ПК-4 Владеет навыками научно-исследовательск	Владеть навыками научно-исследовательской деятельности в математике и информатике

		ой деятельности в математике и информатике	
11	Куки, document.cookie, основные метода работы с cookie: создать, изменить, удалить. Взаимодействие с cookie на JavaScript.	ПК-4 Владеет навыками научно-исследовательской деятельности в математике и информатике	Владеть навыками научно-исследовательской деятельности в математике и информатике
12	Серверные Web-приложения. Спецификации для передачи данных между приложением и Интернет-сервером — CGI, ISAPI/NSAPI. Переменные среды. Языки серверных сценариев.	ПК-4 Знает основные понятия математического аппарата и информационных технологий	Знать основные понятия математического аппарата и информационных технологий
13	Pages HyperText Processor (PHP). Обработка форм. Создание страниц с использованием шаблонов. Паттерн MVC для создания веб-приложений.	ПК-4 Умеет решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в математике и информатике	Уметь находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в математике и информатике
14	Инструментарий разработки web-приложений. Системы управления содержимым / Content Management System (CMS). Основы работы с WordPress	ПК-5 Знает правила работы в составе научно-исследовательского и производственного коллектива, методы и способы решения задач профессиональной деятельности	Знать правила работы в составе научно-исследовательского и производственного коллектива, методы и способы решения задач профессиональной деятельности
15	EXtensible Markup Language, Модели программирования для работы с XML, AJAX, JSON и XML, объекта XMLHttpRequest. Динамический веб-интерфейс. Технология Ajax.	ПК-4 Умеет решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в математике и информатике	Уметь решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в математике и информатике
16	Технология Web-scraping. Поддержка в разных языках. Инструментарий для веб-скрейпинга.	ПК-4 Владеет навыками научно-	Владеть навыками научно-исследовательской деятельности в математике и информатике

		исследовательской деятельности в математике и информатике	
17	Web-сервисы. Сервис - ориентированная архитектура SOA. Компоненты технологии. Платформы и средства создания Web-сервисов. RESTful web-API.	ПК-5 Умеет работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности	Уметь работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности
18	Понятие фреймворка. Обзор современных фреймворков для веб-разработки.	ПК-5 Владеет навыками работы в составе научно-исследовательского и производственного коллектива, алгоритмами решения задач профессиональной деятельности	Владеть навыками работы в составе научно-исследовательского и производственного коллектива, алгоритмами решения задач профессиональной деятельности
19	Концепция реактивного программирования.	ПК-5 Уметь работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности	Уметь работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности

Материалы для текущего контроля

Формы текущего контроля: контроль посещаемости, домашние работы.

Примерные темы домашних заданий

№	Тема домашнего задания	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения
Д1	Создание HTML-документа с заданной структурой.	ПК-4	Умеет решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в математике и информатике
Д2	Верстка страниц по заданному шаблону.	ПК-4	Умеет решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской

			деятельности в математике и информатике
Д3	Java Script, основы работы	ПК-4	Умеет решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в математике и информатике
Д4	Обработка форм на Java Script	ПК-4	Владеет навыками научно-исследовательской деятельности в математике и информатике
Д5	Создание серверной части веб-приложений на PHP	ПК-5	Знать методы и способы решения задач профессиональной деятельности
Д7	Основы Web Scraping	ПК-4	Владеет навыками научно-исследовательской деятельности в математике и информатике
Д8	Реализация асинхронного взаимодействия браузера и web-сервера в технологии AJAX	ПК-5	Владеть алгоритмами решения задач профессиональной деятельности
Д9	Создание web-ресурсов с помощью CMS	ПК-5	Знать методы и способы решения задач профессиональной деятельности

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Для контроля знаний студентов по данной дисциплине необходимо проводить текущий и промежуточный контроль. Текущий контроль выполняется в виде приема допусков и защит практических и индивидуальных работ, устного опроса на практических занятиях. Промежуточный контроль проводится в виде зачета, на котором обсуждаются теоретические вопросы курса. Практическая часть зачитывается по результатам работ, выполненным в семестре, на основе балльно-рейтинговой системы. При рейтинговой системе все знания, умения и навыки, приобретаемые студентами в результате изучения дисциплины, оцениваются в баллах.

Оценка качества работы в рейтинговой системе является накопительной и используется для оценивания системной работы студентов в течение всего периода обучения. Максимально возможная сумма баллов по всем видам заданий приравнивается 100 %. При этом также учитывается посещаемость занятий – 0,5 балла за посещение одного занятия продолжительностью 1 академический час, при этом максимальный балл за посещаемость равен 17. Каждое практическое задание оценивается в зависимости от сложности задания и определяется преподавателем в начале семестра, проставляется в журнале успеваемости и доводится до сведения студентов.

Чтобы быть допущенным к зачету, студент обязан проделать и сдать все практические работы. Работы, пропущенные без уважительной причины, а также работы, не защищенные студентом в течение 2-х недель после проведения практической части, оцениваются преподавателем с понижающим коэффициентом 0,5.

Преподаватель может использовать «штрафы» в виде уменьшения набранных баллов за пропуск практических занятий, за нарушение сроков выполнения учебной работы, за систематический отказ отвечать на семинарских занятиях и т.д.

Результаты работы студентов фиксируются преподавателем в журнале успеваемости.