

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Владимирский государственный университет**  
**имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**  
**(ВлГУ)**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор  
по образовательной деятельности



А.А. Панфилов

« 02 » 09 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ЯЗЫКИ РАЗМЕТКИ И ОСНОВЫ ВЕБ-ДИЗАЙНА**

**Направление подготовки:** 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

**Профиль/программа подготовки:** Мобильные и Интернет-технологии

**Уровень высшего образования:** бакалавриат

**Форма обучения:** очная (ускоренное обучение)

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточной аттестации (экзамен/зачет/зачет с оценкой)
1	1 / 36	—	—	—	36	зачёт (переаттестация)
3	3 / 108	18	—	18	72	зачёт с оценкой
Итого	4 / 144	18	—	18	108	зачёт (переаттестация), зачёт с оценкой

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: изучение основ работы глобальной информационной сети, а также теоретическое и практическое знакомство с современными средствами подготовки и представления информационных ресурсов в интернете.

Основной задачей, решаемой для достижения цели освоения дисциплины, является получение студентами практических навыков использования языков разметки для подготовки информационных ресурсов различного рода. При этом можно выделить следующие подзадачи, решаемые в ходе изучения данного курса:

- изучение базовых принципов функционирования глобальной информационной сети, прежде всего, на уровне процессов и приложений;
- практическое освоение средств подготовки гипертекста, а также иных информационных ресурсов, описание которых предполагает использование языков разметки;
- освоение принципов веб-дизайна, ориентированного на пользователя; развитие творческого подхода к применению этих принципов.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Языки разметки и основы веб-дизайна» относится к дисциплинам обязательной части блока Б1 Дисциплины (модули) учебного плана.

Пререквизиты дисциплины. Изучение данной дисциплины проходит в третьем семестре и опирается на результатах изучения дисциплин: «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Основы программирования», «Архитектура компьютеров», «Объектно-ориентированное программирование», «Компьютерные сети», «Иностранный язык». В первом семестре проводится перееаттестация знаний в области основ веб-разработки, полученных студентами ускоренной формы обучения при освоении образовательной программы специалистов среднего звена.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
1	2	3
УК-1	частичное освоение	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• базовые принципы системного анализа;</li><li>• правила составления аналитических документов;</li><li>• правила оформления ссылок на библиографические описания.</li></ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• выделять базовые составляющие задачи;</li><li>• осуществлять декомпозицию задачи;</li><li>• соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности;</li><li>• формулировать альтернативные подходы к решению задач в рамках выбранных видов профессиональной деятельности, в том числе на основе обобщения законов и методов различных наук, результатов из информационных источников.</li></ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• опытом использования индуктивного и дедуктивного подходов к решению задач;</li><li>• практическим опытом работы с информационными источниками;</li><li>• навыками использования диалектического метода познания при анализе и синтезе информации различной природы и в различном контексте.</li></ul>
ОПК-2	частичное освоение	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• основные положения и концепции в области программирования;</li><li>• архитектуру языков программирования;</li><li>• основную терминологию в области программного обеспечения.</li></ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• осуществлять обоснованный выбор компьютерных/суперкомпьютерных методов и необходимого программного обеспечения при решении задач профессиональной деятельности.</li></ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• навыками применения данных методов и программного обеспечения при решении конкретных задач.</li></ul>

ОПК-3	частичное освоение	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>методы системного и прикладного программирования.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>соотносить знания в области программирования;</li> <li>определять и составлять информационные ресурсы глобальных сетей, образовательного контента, средств тестирования систем.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>навыками разработки программного обеспечения.</li> </ul>
ПК-3	частичное освоение	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>типы компонентов и программных блоков мобильных и веб-приложений;</li> <li>слои программных компонентов;</li> <li>требования к эргономике и технической эстетике мобильных и веб-приложений;</li> <li>стили написания кода;</li> <li>принципы обеспечения отказоустойчивости программных компонентов;</li> <li>принципы информационной безопасности;</li> <li>методы и технологии анализа, проектирования и разработки мобильных и веб-приложений.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>декомпозировать программные средства на компоненты;</li> <li>выбирать программные компоненты;</li> <li>определять программный интерфейс компонентов;</li> <li>оценивать риски с точки зрения информационной безопасности.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>навыками оценки, выбора и проектирования однослойной и многослойной архитектуры мобильных и веб-приложений;</li> <li>навыками выбора стиля написания кода;</li> <li>навыками реализации мобильных и веб-приложений на уровне модулей и системы в целом;</li> </ul>

#### 4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС		
1	Раздел 1. Основы функционирования сети Интернет.	1	1-18	-	-	-	10	-	зачёт (переаттестация)
2	Раздел 2. Языки HTML и XML.	1	1-18	-	-	-	26	-	
Всего за 1 семестр:		-	18	-	-	-	36	-	
3	Раздел 1. Основы функционирования сети Интернет.	3	1-2	2	-	2	8	1 / 25	рейтинг-контроль №1
4	Раздел 2. Языки HTML и XML.	3	3-10	6	-	6	28	4 / 28,6	
5	Раздел 3. Спецификация CSS.	3	9-16	4	-	6	20	3 / 30	рейтинг-контроль №2
6	Раздел 4. Основы веб-дизайна.	3	13-18	6	-	4	16	1 / 12,5	рейтинг-контроль №3
Всего за 3 семестр:		-	18	18	-	18	72	9 / 25	зачёт с оценкой
Наличие в дисциплине КП/КР		-	-	-	-	-	-	-	-
Итого по дисциплине		-	36	18	-	18	108	9 / 25	зачёт (переаттестация), зачёт с оценкой



## Содержание лекционных занятий по дисциплине

### Раздел 1. Основы функционирования сети Интернет.

- 1) История развития сети Интернет. Влияние интернет-технологий на развитие человеческой цивилизации. Социальные и правовые аспекты разработки веб-ресурсов. Многоуровневая сетевая модель. Протоколы IPv4 и IPv6. Координация адресации в сети Интернет. Система доменных имён. Особенности протоколов уровня процессов и приложений. Протокол HTTP. Сеанс взаимодействия с HTTP-сервером. Правила формирования пакетов. MIME. Cookie.

### Раздел 2. Языки HTML и XML.

- 2) Принципы языков разметки документов на базе SGML. Особенности версий языка HTML. Основные дескрипторы и атрибуты HTML для структурирования текста и создания гиперссылок.
- 3) Веб-формы. Возможности HTML5 для работы с мультимедийной информацией.
- 4) Язык XML и его расширения.

### Раздел 3. Спецификация CSS.

- 5) Принцип разделения структуры и представления информации. Уровни описания стилей в спецификации CSS и принцип каскадирования. Виды селекторов. Типы значений элементов стилей.
- 6) Уровни CSS и их особенности. Особенности использования CSS в различных браузерах. CSS-фреймворки. Расширения CSS.

### Раздел 4. Основы веб-дизайна.

- 7) Основные ошибки в веб-дизайне. Основные правила дизайна страницы. Обеспечение кроссплатформенности при разработке веб-страницы. Дизайн гиперссылок.
- 8) Разработка информационного наполнения сайта (основные рекомендации при создании текстов и способы их выполнения, правила написания названий и заголовков, обеспечение удобочитаемости, подготовка справочной информации, использование мультимедиа).
- 9) Разработка сайта как единого информационного объекта (структура сайта, дизайн главной страницы, правила организации навигационной системы сайта, подсайты, поддержка поисковой системы, дизайн URL).

## Содержание лабораторных занятий по дисциплине

### Раздел 1. Основы функционирования сети Интернет.

- 1) Разработка HTTP-клиента (2 ч.).

### Раздел 2. Языки HTML и XML.

- 1) Создание статического гипертекста (2 ч.).
- 2) Создание веб-форм (2 ч.).
- 3) Рейтинг-контроль №1. Разработка пространства имён XML (2 ч.).

### Раздел 3. Спецификация CSS.

- 1) Разработка CSS-стилей (2 ч.).
- 2) Рейтинг-контроль №2 (1 ч.).
- 3) Разработка оформления страниц с использованием Bootstrap (3 ч.).

### Раздел 4. Основы веб-дизайна.

- 1) Создание кроссплатформенного контента (2 ч.).
- 2) Рейтинг-контроль №3. Защита лабораторных работ (2 ч.).

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В преподавании дисциплины «Языки разметки и основы веб-дизайна» используются разнообразные образовательные технологии как традиционные, так и с применением активных и интерактивных методов обучения.

Активные и интерактивные методы обучения:

- разбор конкретных ситуаций (лекционные занятия);
- уровневая дифференциация (лабораторные занятия);
- проектная работа в малых группах (лабораторные занятия).

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Текущий контроль успеваемости студентов

Примерный список заданий к рейтинг-контролю №1

Все задания предполагают использование языка HTML без применения иных средств разработки.

- 1) Установить название страницы
- 2) Вставить изображение с текстовым комментарием

- 3) Создать заголовок 1 (2,3,...) уровня
- 4) Вставить в текст принудительные разрывы строк
- 5) Задать кодовую страницу документа
- 6) Создать маркированный список
- 7) Создать нумерованный список
- 8) Создать абсолютную гиперссылку на внешний ресурс (на одну из страниц сайта ВлГУ)
- 9) Создать относительную гиперссылку на страницу в рамках своего сайта на учебном сервере
- 10) Создать маркер (анкер) на странице и сделать ссылку на него с той же страницы и с другой страницы
- 11) Сделать всплывающую подсказку к гиперссылке
- 12) Сделать гиперссылками элементы списка
- 13) Создать "простую" таблицу размера N\*M ячеек
- 14) Создать таблицу с объединёнными ячейками
- 15) Создать заголовок у таблицы
- 16) Создать форму с полем ввода, для которого заданы длина и максимальное количество принимаемых символов
- 17) Создать форму с полем ввода пароля, для которого заданы длина и максимальное количество принимаемых символов
- 18) Создать форму с набором радиокнопок
- 19) Создать форму с набором флажков
- 20) Создать форму с кнопками "ОК", "Очистить" и пользовательской
- 21) Создать форму с областью ввода многострочного текста заданных размеров
- 22) Создать форму с прокручиваемым списком и множественным выбором
- 23) Создать форму с выпадающим списком
- 24) Создать форму с полями ввода адреса электронной почты и возраста
- 25) Создать форму полем выбора цвета

#### Примерный список заданий к рейтинг-контролю №2

Все задания предполагают использование спецификации CSS, описание стилей во внешнем файле и демонстрацию их применения к HTML-разметке.

- 1) Вставить изображение с заданными высотой и шириной
- 2) Отформатировать текст (полужирный, курсив, подчёркнутый)
- 3) Отформатировать текст (задать цвет, гарнитуру и размер)
- 4) Создать параграф, выровненный по левому, правому краю, центру, ширине
- 5) Задать цвет страницы в символьном виде и RGB-числом
- 6) Создать гиперссылку с изменённым цветом
- 7) Изменить цвет нескольких ячеек таблицы
- 8) Изменить цвет строки таблицы
- 9) Изменить цвет столбца таблицы
- 10) Задать относительные размеры для таблицы
- 11) Задать относительные размеры для строки таблицы
- 12) Задать относительные размеры для столбцов таблицы
- 13) Вставить в одну из ячеек таблицы список
- 14) Изменить расстояния между ячейками таблицы и "поля" в ячейках
- 15) Выровнять таблицу по левому краю
- 16) Выровнять таблицу по правому краю
- 17) Выровнять таблицу по центру
- 18) Задать скруглённые углы у ячеек таблицы
- 19) Описать контекстный стиль для элементов списка, вложенного в ячейку таблицы
- 20) Задать градиентную заливку параграфа
- 21) Создать стиль для анимированных элементов меню страницы
- 22) Задать радиальную градиентную заливку ячеек таблицы
- 23) Описать псевдоклассы стилей для гиперссылок
- 24) Описать псевдоэлементы стилей для абзацев
- 25) Описать обобщённый класс стиля, задающий для элементов особенное оформление шрифта и цветовой гаммы

#### Примерный перечень вопросов к рейтинг-контролю №3

- 1) Основные ошибки в веб-дизайне.
- 2) Основные правила дизайна веб-страницы.
- 3) Понятие кросс-платформенности. Способы её обеспечения.
- 4) Способы обеспечения быстрой загрузки страницы.
- 5) Дизайн и содержание гиперссылок.

- 6) Основные правила создания текстов.
- 7) Основные приёмы разработки текста, предназначенного для беглого просмотра.
- 8) Правила структурирования гипертекста.
- 9) Дизайн названий страниц и заголовков.
- 10) Обеспечение удобочитаемости текста.
- 11) Рекомендации по использованию мультимедийной информации.
- 12) Основные правила дизайна сайта как единого информационного объекта.
- 13) Особенности дизайна главной страницы сайта.
- 14) Дизайн навигационной системы.
- 15) Структурирование сайта. Основные приёмы упорядочения больших объёмов информации в рамках сайта.
- 16) Особенности дизайна подсайтов и поисковой системы.
- 17) Рекомендации по дизайну URL.

#### **Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (зачёт с оценкой).**

##### **Примерный перечень вопросов к зачёту с оценкой**

- 1) Многоуровневая сетевая модель. Стек протоколов и взаимодействие на различных уровнях. Идентификация TCP/IP-соединения. Протокол IPv6.
- 2) Особенности протоколов уровня процессов и приложений. Сеанс взаимодействия с HTTP-сервером. Правила формирования запроса клиента и ответа сервера.
- 3) Основные поля заголовков в HTTP-сообщениях. MIME. Cookie.
- 4) Язык описания документов HTML 4.01: структура документа HTML, основные дескрипторы структурирования текста, создания гиперссылок и включения изображений.
- 5) Язык описания документов HTML 4.01: структура документа HTML, дескрипторы создания таблиц и форм.
- 6) Язык описания документов HTML 5: дополнительные дескрипторы структурирования текста.
- 7) Язык описания документов HTML 5: дополнительные дескрипторы элементов форм.
- 8) Язык описания документов HTML 5: дескрипторы отображения мультимедийной информации.
- 9) Язык описания документов HTML 5: дополнительные API.
- 10) Язык описания документов XML: отличия от HTML4.01, принципы расширения.
- 11) Расширения XML.
- 12) Каскадные листы стилей. Синтаксис описания. Множественные и контекстные селекторы.
- 13) Каскадные листы стилей. Синтаксис описания. Классы и псевдоклассы стилей.
- 14) Каскадные листы стилей. Мультимедийные элементы в CSS3.
- 15) Принципы использования спецификации Bootstrap.
- 16) Основные ошибки в веб-дизайне. Основные правила дизайна веб-страницы (простота, обеспечение кроссплатформенности и быстрой загрузки).
- 17) Основные ошибки в веб-дизайне. Разработка информационного наполнения сайта (основные рекомендации при создании текстов и способы их выполнения).
- 18) Основные ошибки в веб-дизайне. Разработка информационного наполнения сайта (правила написания названий и заголовков, обеспечение удобочитаемости, использование мультимедиа).
- 19) Основные ошибки в веб-дизайне. Разработка сайта: структура сайта, дизайн главной страницы, правила организации навигационной системы сайта, подсайты, дизайн URL.

##### **Примерный перечень вопросов на зачёт (перееаттестацию)**

- 1) Основные этапы развития сети Интернет.
- 2) Участники сетевого взаимодействия в сети Интернет.
- 3) Программное обеспечение, используемое для работы в сети Интернет.
- 4) Задачи и функции World Wide Web Consortium.
- 5) Основные положения законодательного регулирования сети Интернет на международном уровне и в России.
- 6) Обзор технологий разработки веб-ресурсов.
- 7) Основные правила описания гипертекста на языке HTML.
- 8) Достоинства и недостатки языков разметки.
- 9) Абсолютная и относительная адресация при описании гиперссылок.
- 10) Специальные символы и описание цветов в HTML.

**Самостоятельная работа** студентов по дисциплине «Языки разметки и основы веб-дизайна» включает в себя следующие виды деятельности:

- 1) проработку учебного материала по конспектам, учебной и научной литературе;
- 2) подготовку к лабораторным занятиям, требующую предварительного проектирования эскизов страниц и структуры веб-документов;



3) подготовку по всем видам контрольных мероприятий, в том числе к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации.

#### Вопросы для самостоятельной работы студентов

- 1) Процедура регистрации доменных имён.
- 2) Требования к участникам сетевого взаимодействия в сети Интернет по соблюдению законодательства в области авторского права и защиты персональных данных.
- 3) Средства разработки веб-ресурсов.
- 4) Использование XML для обмена данными.
- 5) Перспективы и проблемы развития спецификации HTML.
- 6) Перспективы и проблемы развития спецификации CSS.
- 7) Основные возможности W3.css
- 8) Основные принципы дизайна шрифтов.
- 9) Основные правила цветового дизайна.
- 10) Технологическая цепочка создания дизайна веб-ресурса.

Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствии с ФГОС ВО	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
1	2	3	4
Основная литература*			
1. Кириченко А.В. Динамические сайты на HTML, CSS, Javascript И Bootstrap. Практика, практика и только практика [Электронный ресурс]/ Кириченко А.В., Дубовик Е.В.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Наука и Техника, 2018.— 272 с.: ISBN 978-5-94387-763-6	2018		<a href="http://www.iprbooks.hop.ru/77578.html">http://www.iprbooks.hop.ru/77578.html</a>
2. PHP, MySQL, HTML5 и CSS 3. Разработка современных динамических Web-сайтов; Пособие / Дронов В.А. - СПб:БХВ-Петербург, 2016. - 688 с. ISBN 978-5-9775-3529-8	2016		<a href="http://znanium.com/catalog/product/944562">http://znanium.com/catalog/product/944562</a>
3. Проектирование интернет-приложений: Учебное пособие / Сысолетин Е.Г., Ростунцев С.Д., - 2-е изд., стер. - М.:Флинта, 2017. - 92 с.: ISBN 978-5-9765-3249-6	2017		<a href="http://znanium.com/catalog/product/959359">http://znanium.com/catalog/product/959359</a>
5. Компьютерная графика и веб-дизайн : учеб. пособие / Т.И. Немцова, Т.В. Казанкова, А.В. Шнякин / под ред. Л.Г. Гагариной. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 400 с.	2017		<a href="http://znanium.com/catalog/product/894969">http://znanium.com/catalog/product/894969</a>
Дополнительная литература			
1. Программное обеспечение компьютерных сетей и web-серверов : учеб. пособие / Г.А. Лисьев, П.Ю. Романов, Ю.И. Аскерко. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 145 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — <a href="http://www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5a93ba6860adc5.11807424">www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5a93ba6860adc5.11807424</a>	2018		<a href="http://znanium.com/catalog/product/944075">http://znanium.com/catalog/product/944075</a>
2. Электронный бизнес / Смирнов С.Н., - 2-е изд., (эл.) - М.:ДМК Пресс, 2018. - 23 с.: ISBN 978-5-93700-064-4	2018		<a href="http://znanium.com/catalog/product/983550">http://znanium.com/catalog/product/983550</a>
3. Самоучитель XML: Пособие / Хабибуллин И.Ш. - СПб:БХВ-Петербург, 2015. - 331 с. ISBN 978-5-9775-1973-1	2015		<a href="http://znanium.com/catalog/product/940272">http://znanium.com/catalog/product/940272</a>

### 7.2. Периодические издания

1. Computerworld Россия, ISSN: 1560-5213.
2. Мир ПК, ISSN: 0235-3520.

### 7.3. Интернет-ресурсы

1. Официальный сайт World Wide Web Consortium // Режим доступа: <https://www.w3.org/>

2. Публикации Якоба Нильсена по принципам удобства использования в Интернете на официальном сайте Nielsen Norman Group // Режим доступа: <https://www.nngroup.com/articles/author/jakob-nielsen/>
3. Официальный сайт CSS-фреймворка Bootstrap // Режим доступа: <https://getbootstrap.com/>
4. Официальный сайт W3Schools.com // Режим доступа: <https://www.w3schools.com/default.asp>

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий лабораторного типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.


Лабораторные занятия проводятся в аудитории (компьютерном классе) 5116-3 (или аналогичном компьютерном классе в зависимости от сетки расписания).

Перечень используемого лицензионного программного обеспечения:

- 1) MS Word;
- 2) MS Visual Studio;
- 3) Веб-браузер (Edge, Internet Explorer, Mozilla Firefox и т.п.).



Рабочую программу составил Лексин А.Ю.

  
(ФИО, подпись)

Рецензент

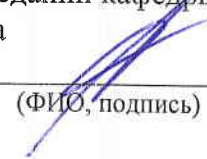
(представитель работодателя)

Ген. директор ООО "РС Сервис" Аваков ДС  
(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры физики и прикладной математики

Протокол № 1 от 02.09.2019 года

Заведующий кафедрой

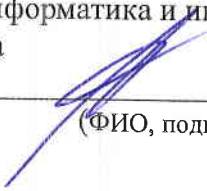
  
(ФИО, подпись)

Аракелян С.М.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии  
направления 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Протокол № 1 от 02.09.2019 года

Председатель комиссии

  
(ФИО, подпись)

Аракелян С.М.

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 2020-2021 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 31.08.2020 года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ *С. И. Аракелян*

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

