

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)

Институт прикладной математики, физики и информатики

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

_____ К.С. Хорьков

«30» августа 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЯЗЫКИ РАЗМЕТКИ И ОСНОВЫ ВЕБ-ДИЗАЙНА

направление подготовки / специальность

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(код и наименование направления подготовки (специальности))

направленность (профиль) подготовки

Мобильные и Интернет-технологии
(направленность (профиль) подготовки))

г. Владимир

2022

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

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

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	
ОПК-2. Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Знает основные положения, концепции и терминологию в области программирования, знаком с содержанием Единого реестра российских программ. ОПК-2.2. Умеет осуществлять обоснованный выбор компьютерных/суперкомпьютерных методов и необходимого программного обеспечения при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.3. Владеет навыками применения компьютерных/суперкомпьютерных методов и программного обеспечения при решении конкретных задач	Знает: <ul style="list-style-type: none"> • основные положения, концепции и терминологию в области Интернет-технологий . Умеет: <ul style="list-style-type: none"> • осуществлять обоснованный выбор компьютерных методов и необходимого программного обеспечения при решении задач профессиональной деятельности в области веб-разработки. Владеет: <ul style="list-style-type: none"> • навыками применения компьютерных методов и программного обеспечения при решении задач создания интернет-ресурсов. 	Отчёты по лабораторным работам. Контрольные вопросы к лабораторным работам. Контрольные вопросы к рейтинг-контролю и промежуточной аттестации.
ОПК-3. Способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и	ОПК-3.1. Знает методы теории алгоритмов, системного и прикладного программирования, принципы и методологии тестирования программного обеспечения, принципы математического моделирования,	Знает: <ul style="list-style-type: none"> • методы прикладного программирования в области веб-разработки. Умеет: <ul style="list-style-type: none"> • определять и составлять 	Отчёты по лабораторным работам. Контрольные вопросы к

<p>прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям</p>	<p> типовые (универсальные) математические (включая информационные и имитационные) модели, формулы, теоремы и методы, используемые в широком наборе областей применения прикладной математики. ОПК-3.2. Умеет определять и составлять информационные ресурсы глобальных сетей, образовательного контента, средств тестирования систем, осуществлять обоснованный выбор адекватных поставленной задаче базовых математических моделей, модифицировать базовые и (или) разрабатывать оригинальные математические модели в соответствии со спецификой поставленной задачи моделирования. ОПК-3.3. Владеет навыками разработки программного обеспечения, а также выполнения математического моделирования от анализа постановки задачи до анализа результатов.</p>	<p>информационные ресурсы глобальных сетей. Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками разработки статических веб-ресурсов. 	<p>лабораторным работам. Контрольные вопросы к рейтинг-контролю и промежуточной аттестации.</p>
<p>ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-6.1. Знает принципы работы и использования современных информационных технологий в профессиональной деятельности, основные требования информационной безопасности. ОПК-6.2. Умеет осуществлять обоснованный выбор необходимых информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-6.3. Владеет практическими навыками использования информационно-коммуникационных технологий при решении задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • принципы работы глобальной информационной сети. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • осуществлять обоснованный выбор технологий создания статического содержимого веб-ресурсов. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • практическими навыками использования информационно-коммуникационных технологий при решении задач разработки веб-контента. 	<p>Отчёты по лабораторным работам. Контрольные вопросы к лабораторным работам. Контрольные вопросы к рейтинг-контролю и промежуточной аттестации.</p>
<p>ПК-3. Способен оценивать, выбирать и реализовывать варианты архитектуры мобильных и веб-приложений</p>	<p>ПК-3.1. Знает методы и технологии анализа, проектирования и разработки мобильных и веб-приложений, шаблоны проектирования слоёв или компонентов программного обеспечения, принципы обеспечения отказоустойчивости программных компонентов, принципы информационной безопасности. ПК-3.2. Умеет декомпозировать программные средства на компоненты, определять программный интерфейс компонентов, применять шаблоны проектирования при реализации мобильных и веб-приложений, оценивать риски с точки зрения информационной безопасности.</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • методы и технологии анализа, проектирования и разработки статического содержимого веб-приложений. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • декомпозировать веб-контент на компоненты в соответствии с принципом отделения структуры информации от её представления. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками выбора стиля написания кода; 	<p>Отчёты по лабораторным работам. Контрольные вопросы к лабораторным работам. Контрольные вопросы к рейтинг-контролю и промежуточной аттестации.</p>

	ПК-3.3. Владеет навыками оценки, выбора и проектирования однослойной и многослойной архитектуры мобильных и веб-приложений, выбора механизмов авторизации, аутентификации и поддержки сеанса, оценки и выбора технологии доступа к данным, анализа качества кода, реализации мобильных и веб-приложений на уровне модулей и системы в целом.	<ul style="list-style-type: none"> • навыками реализации веб-приложений на уровне модулей и системы в целом. 	
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Тематический план форма обучения – очная

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	в форме практической подготовки		
1	Раздел 1. Основы функционирования сети Интернет.	4	1-4	4	–	4		20	рейтинг-контроль №1
2	Раздел 2. Языки HTML и XML.	4	5-8	4	–	4	6	36	
3	Раздел 3. Спецификация CSS.	4	9-14	4	–	6	6	28	рейтинг-контроль №2
4	Раздел 4. Основы веб-дизайна.	4	13-18	6	–	4	4	24	рейтинг-контроль №3
Всего за 4 семестр:		–	–	18	–	18		108	зачёт с оценкой
Наличие в дисциплине КТ/КР		–	–	–	–	–	–	–	–
Итого по дисциплине		–	–	18	–	18	–	108	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 (4 ч.).

Раздел 2. Языки HTML и XML.

- 1) HTML5 и веб-формы/ Рейтинг-контроль №1. (4 ч.).

Раздел 3. Спецификация CSS.

- 1) Спецификация CSS (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. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

5.1. Текущий контроль успеваемости**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 с 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, подчеркнутый)
- 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 быстрого 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.

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

Примерный перечень вопросов к зачёту на переаттестацию (семестр 1)

- 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.

Примерный перечень вопросов к зачёту с оценкой (семестр 3)

- 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.*

5.3. Самостоятельная работа обучающегося.

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.*

Основным источником информации для выполнения самостоятельной работы являются источники в списке рекомендуемой литературы, а также интернет-ресурсы, посвящённые стандартам языков разметки и технологии CSS.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Наличие в электронном каталоге ЭБС
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	http://www.iprbookshop.ru/77578.html

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	http://znanium.com/catalog/product/944562
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	http://znanium.com/catalog/product/959359
4. Компьютерная графика и web-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	http://znanium.com/catalog/product/894969
5. 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	http://www.iprbookshop.ru/77578.html
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). — www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5a93ba6860adc5.11807424	2018	http://znanium.com/catalog/product/944075
2. Электронный бизнес / Смирнов С.Н., - 2-е изд., (эл.) - М.:ДМК Пресс, 2018. - 23 с.: ISBN 978-5-93700-064-4	2018	http://znanium.com/catalog/product/983550
3. Самоучитель XML: Пособие / Хабибуллин И.Ш. - СПб:БХВ-Петербург, 2015. - 331 с. ISBN 978-5-9775-1973-1	2015	http://znanium.com/catalog/product/940272

6.2. Периодические издания

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

6.3. 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>

7. 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) 511б-3 (или аналогичном компьютерном классе в зависимости от сетки расписания).

Перечень используемого лицензионного программного обеспечения:

- 1) MS Word;
- 2) MS Visual Studio;
- 3) MS VSCode;

4) Веб-браузер (Edge, Google Chrome, Mozilla Firefox, Яндекс Браузер и т.п.).

Рабочую программу составил доц. каф. ФиПМ Лексин А.Ю.

(ФИО, должность, подпись)

Рецензент

(представитель работодателя)

Генеральный директор ООО «ФС Сервис»

(место работы, должность, ФИО, подпись)

Д.С. Квасов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры физики и прикладной математики
Протокол № 1 от 30.08.2022 года

И.о. заведующего кафедрой

(ФИО, подпись)

С.И. Абрахин

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии
направления 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
Протокол № 1 от 30.08.2022 года

Председатель комиссии

(ФИО, подпись)

С.И. Абрахин

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа одобрена на 20___ / 20___ учебный года

Протокол заседания кафедры № ___ от ___ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 20___ / 20___ учебный года

Протокол заседания кафедры № ___ от ___ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 20___ / 20___ учебный года

Протокол заседания кафедры № ___ от ___ года

Заведующий кафедрой _____