

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Карпов Евгений Борисович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 30.06.2022 23:56:56  
Уникальный программный ключ:  
34e81b9ebf022d792ddf4ba544333e5b75ea819d76c1f02f098d2f3e86a810b



МЕЖДУНАРОДНАЯ ПОЛИЦЕЙСКАЯ АКАДЕМИЯ ВПА  
Автономная некоммерческая организация высшего образования  
АНО ВО МПА ВПА



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР

И.М. Окунева

24 декабря 2021 г.

## WEB - программирование

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Учебный план 09.03.03 Прикладная информатика  
Учебный год начала подготовки 2022-2023

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108  
в том числе:  
аудиторные занятия 32  
самостоятельная работа 40  
часов на контроль 36

Виды контроля в семестрах:  
экзамены 6

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	уп	рп		
Неделя	13 4/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	40	40	40	40
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа дисциплины

**WEB - программирование**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика

утвержденного учёным советом вуза от 23.12.21 протокол № 3.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование теоретической базы и приобретение практических навыков для WEB - программирования и проектирования и реализации Интернет-ресурсов.
-----	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Информатика и программирование
2.1.2	Базы данных
2.1.3	Управление жизненным циклом ИС
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	3d-моделирование
2.2.2	Мультимедиа технологии и системы
2.2.3	Производственная практика (эксплуатационная)
2.2.4	Распределенные информационные ресурсы
2.2.5	Электронные библиотеки и архивы
2.2.6	Языки программирования
2.2.7	Интеллектуальные информационные системы в экономике
2.2.8	Надежность информационных систем
2.2.9	Сетевое программирование
2.2.10	Управление качеством в информационных системах
2.2.11	Облачные ресурсы и технологии
2.2.12	Разработка прикладных программных приложений
2.2.13	Системная архитектура информационных систем
2.2.14	Управление облачными информационными ресурсами
2.2.15	Управление проектами информационных систем
2.2.16	Применение нейронных сетей в информационной сфере
2.2.17	Принципы построения нейрокомпьютеров
2.2.18	Проектирование экономических информационных систем
2.2.19	Производственная практика (преддипломная практика)
2.2.20	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.21	Моделирование бизнес-процессов
2.2.22	ИТ- инфраструктура предприятия
2.2.23	Технология внедрения корпоративных информационных систем
2.2.24	Настройка, эксплуатация и сопровождение информационных систем
2.2.25	Технико-экономический анализ деятельности предприятия
2.2.26	Мультимедиа технологии и системы
2.2.27	Распределенные информационные ресурсы
2.2.28	Технология внедрения корпоративных информационных систем
2.2.29	Принципы построения нейрокомпьютеров

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### ПК-2: Способность разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение

**ПК-2.1:** Знает устройство и функционирование современных ИС; сетевые протоколы; регламенты кодирования на языках программирования; инструменты и методы верификации программного кода; стандартные алгоритмы и области их применения; выбранный язык программирования, особенности программирования на этом языке; технологии программирования; особенности выбранной среды программирования; методы и средства проектирования баз данных.

**ПК-2.2:** Умеет проектировать архитектуру ИС; писать программный код на выбранном языке программирования; использовать выбранную среду программирования; применять методологии и средства проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программного интерфейса.

<b>ПК-2.3:</b> Владеет разработкой архитектурной спецификации ИС; оценкой качества и эффективности программного кода; описанием общих требований к системе; редактированием программного кода;
<b>ПК-3:</b> Способность проектировать ИС по видам обеспечения
<b>ПК-3.1:</b> Знает языки программирования и работы с базами данных; основы программирования; современные объектно-ориентированные языки программирования; современные структурные языки программирования; инструменты и методы проектирования структур баз данных; методологии разработки программного обеспечения.
<b>ПК-3.2:</b> Умеет кодировать на языках программирования; верифицировать структуру программного кода; разрабатывать структуру баз данных; использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры.
<b>ПК-3.3:</b> Владеет разработкой структуры программного кода ИС; разработкой структуры баз данных ИС в соответствии с архитектурной спецификацией; выбором методов разработки требований к системе.
<b>ПК-9:</b> Способность осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач
<b>ПК-9.1:</b> Знает методологии и технологии проектирования и использования баз данных; основы современных систем управления базами данных; теорию баз данных; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности.
<b>ПК-9.2:</b> Умеет применять методы и средства разработки технических спецификаций программного обеспечения; разрабатывать структуру баз данных; верифицировать структуру баз данных;
<b>ПК-9.3:</b> Владеет выявлением и описанием отклонений работы системы от требований и ожиданий заинтересованных лиц; верификацией структуры баз данных ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС; разработкой структуры ИС в соответствии с архитектурной спецификацией.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основы web-дизайна и программирования;
3.1.2	основы проектирования сайтов и технологии проектирования;
3.1.3	основы программирования сайтов различными программными средствами.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Разрабатывать и реализовывать современные Интернет-ресурсы с обеспечением их безопасности, осуществлять их тестирование по вопросам безопасности, применять методы и средства обеспечения безопасности в Интернете.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	Владения технологиями, методами и средствами разработки, создания, сопровождения Интернет-сайтов и обеспечения их безопасности.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов
	<b>Раздел 1. Содержание</b>		
1.1	Введение в РНР. /Лек/	6	4
1.2	Основные понятия и возможность РНР. /Лек/	6	6
1.3	Основные понятия и возможность РНР. /Лек/	6	6
1.4	Структурное построение приложений /Пр/	6	6
1.5	Структурное построение приложений /Пр/	6	6
1.6	Файлы в РНР /Пр/	6	4
1.7	Разработать интерактивный Интернет-ресурс заданной тематики и сопровождающую документацию /Ср/	6	40
1.8	/Экзамен/	6	36

#### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

##### 5.1. Вопросы для самоконтроля и текущей аттестации

Тема 1. Знакомство с Ruby  
домашнее задание , примерные вопросы:  
Основы синтаксиса языка Ruby, основные базовые конструкции языка.

Тема 2. Основы Ruby  
домашнее задание , примерные вопросы:  
Синтаксические конструкции, блоки, передача аргументов, базовые типы данных.  
Динамическая типизация в примерах.

Тема 3. Контроль версий с GIT

домашнее задание , примерные вопросы:

Предназначение систем контроля версий. Какие проблемы решает использование системы контроля версий.

Тема 4. Классы, ООП

домашнее задание , примерные вопросы:

Понятие класса, как описания сущности реального мира, наследования, полиморфизм и инкапсуляция - их реализация в Ruby.

Тема 5. Тестирование кода

домашнее задание , примерные вопросы:

Автоматизирование тестирования программного обеспечения, какие проблемы решает автоматизация тестов, какие существуют подходы к написанию тестов.

Тема 6. Знакомство с Ruby On Rails

контрольная работа , примерные вопросы:

Что такое web-фреймворк, краткая история возникновения подобного вида ПО, какие задачи облегчает фреймворк для разработчика.

Тема 7. Основы Ruby On Rails

домашнее задание , примерные вопросы:

Какие основные составляющие имеет Фреймворк Ruby On Rails, основные модули, какие функции выполняет каждый модуль.

Тема 8. Rails и базы данных

домашнее задание , примерные вопросы:

Каким образом приложение на Rails может прозрачно взаимодействовать с СУБД, ActiveRecord и его методы, примеры составления запросов к БД

Тема 9. Rails Models

домашнее задание , примерные вопросы:

Модель, как класс и как отражение данных в СУБД, какие данные хранит модель, какая информация находится в сфере ответственности класса.

Тема 10. Rails Controllers

домашнее задание , примерные вопросы:

Контроллеры как реализация логики приложения, основы обработки запросов и передачи данных в представлении.

Тема 11. Rails Views

контрольная работа , примерные вопросы:

Представления как способ отображения данных.

Тема 12. Rails Views and JS

домашнее задание , примерные вопросы:

Виды запросов к серверу, Ajax и ускорения работы с помощью передачи только данных, JSON и основы составления API

Тема 13. i18n и I10n

домашнее задание , примерные вопросы:

Интернационализация приложений, переключения языка представлений на лету.

Тема 14. Хостинг Rails-приложений

домашнее задание , примерные вопросы:

Установка приложения на сервис heroku.com

## 5.2. Темы письменных работ (контрольных и курсовых работ, рефератов)

- Основы языка Ruby, основные конструкции языка.
- Объектные возможности языка Ruby.
- Предназначение систем контроля версий.
- Что такое web-фреймворк, какие проблемы решает его использование.
- MVC и его реализация в Rails
- Взаимодействие СУБД и Rails.
- Модели в Rails.
- Контроллеры в Rails.
- Представления в Rails.
- Основы тестирования веб-приложений.
- Основы систем контроля версий.
- Способы интернационализации приложений.
- Установка приложений Rails на heroku.com.

## 5.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

- (1) Определение языков разметки. HTML, версии.
- (2) Структура Web-страницы (обычная, с фреймовой структурой).
- (3) HTML. Форматирование текста, изменение шрифта, заголовки, списки.
- (4) HTML. Вставка рисунков и таблиц.
- (39) Верстка страниц при помощи таблиц.
- (5) HTML. Гиперссылки, примеры.
- (38) HTML. Карты изображений.
- (37) HTML. Фреймы. Пример.

- (6) HTML. Формы. Способы передачи данных на сервер. Элементы формы.  
 (14) Определение, назначение, версии каскадных таблиц стилей (CSS).  
 (8) Синтаксис CSS.  
 (36) Верстка страниц при помощи CSS.  
 (35) Статические и динамические фильтры.  
 (9) Управление положением на странице (свойства left, top, z-index, position, visibility, overflow).  
 (10) JavaScript, назначение, размещение, основные операторы.  
 (34) Классы языка JavaScript.  
 (11) Класс Data. Пример использования.  
 (12) Класс String. Пример использования.  
 (13) Работа с математическими формулами в JavaScript.  
 (7) Обращение к элементам формы из JavaScript.  
 (15) Обработка событий при помощи JavaScript.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год, эл. адрес
Л1.1	Малашкевич В. Б.	Интернет-программирование: лабораторный практикум: Учебники и учебные пособия для ВУЗов	Йошкар-Ола: ПГТУ, 2017 <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=476400&amp;sr=1">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=476400&amp;sr=1</a>

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год, эл. адрес
Л2.1	Пархимович М. Н. , Липницкий А. А. , Некрасова В. А.	Основы интернет-технологий: Учебное пособие	Архангельск: ИПЦ САФУ, 2013 <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=436379&amp;sr=1">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=436379&amp;sr=1</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

#### 6.2.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	MS Windows, Open Office.
6.3.1.2	<a href="https://rextester.com/l/java">https://rextester.com/l/java</a> - Он-лайн компилятор java
<b>6.2.2 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
6.3.2.1	Ресурс, посвященный SQL, программированию, базам данных, разработке информационных систем - <a href="https://www.sql.ru/">https://www.sql.ru/</a>
6.3.2.2	Science Direct содержит более 1500 журналов издательства Elsevier, среди них издания по экономике и эконометрике, бизнесу и финансам, социальным наукам и психологии, математике и информатике. Коллекция журналов Economics, Econometrics and Finance.- <a href="https://www.sciencedirect.com/#open-access">https://www.sciencedirect.com/#open-access</a>
6.3.2.3	<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> ЭБС «Университетская библиотека online»
6.3.2.4	<a href="http://library.tiei.ru/">http://library.tiei.ru/</a> - ЭЛЕКТРОННАЯ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА
6.3.2.5	<a href="https://github.com/">https://github.com/</a> Веб-сервис для хостинга WEB - проектов и их совместной разработки
6.3.2.6	<a href="http://n-t.ru/">http://n-t.ru/</a> База книг и публикаций Электронной библиотеки «Наука и техника»

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей). Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно - образовательную среду.
-----	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ И КРИТЕРИЯМ ОЦЕНИВАНИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в немалой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе. Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересные его вопросы.

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления.

Главная задача лекционного курса - сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Основные функции лекций: 1. Познавательная-обучающая; 2. Развивающая; 3. Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6. Организующая; 7. Информационная.

Выполнение практических заданий служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике. Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.

Проведение практических занятий не сводится только к органическому дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся.

При подготовке важны не только серьезная теоретическая подготовка, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий. Задачи практических занятий: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.

При проведении учебных занятий обеспечиваются развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей). Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Для контроля знаний студентов по данной дисциплине необходимо проводить оперативный, рубежный и итоговый контроль.

Оперативный контроль осуществляется путем проведения опросов студентов на семинарских занятиях, проверки выполнения практических заданий, а также учета вовлеченности (активности) студентов при обсуждении мини-докладов, организации ролевых игр и т.п.

Контроль за самостоятельной работой студентов по курсу осуществляется в двух формах: текущий контроль и итоговый. Рубежный контроль (аттестация) подразумевает проведение тестирования по пройденным разделам курса. В тестирование могут быть включены темы, предложенные студентам для самостоятельной подготовки, а также практические задания.

Уровень сформированности профессиональных компетенций каждого обучающегося оценивается по следующей шкале (от 1 до 5):

1 – не справляется с выполнением типовых профессиональных задач, не проявляет ни один из навыков, входящих в компетенцию;

2 – не справляется с выполнением типовых профессиональных задач, проявляет отдельные навыки, входящие в компетенцию;

3 – выполняет типовые профессиональные задачи при консультационной поддержке: пороговый (критический) уровень готовности;

4 – самостоятельно выполняет типовые профессиональные задачи. Для решения нестандартных задач требуется консультационная помощь: пороговый (допустимый) уровень готовности;

5 – все профессиональные (типовые и нестандартные) профессиональные задачи выполняет самостоятельно: повышенный уровень готовности.

Бально-рейтинговая оценка по промежуточной аттестации проводимой в форме экзамена и (или) дифференцированного зачета выставляется в соответствии со следующей шкалой:

50–71 – «удовлетворительно»;

71–92 – «хорошо»;

92–100 – «отлично».

Далее приводятся критерии оценки результатов ответов. Например:

Оценка "ОТЛИЧНО" ставится обучающемуся, показавшему повышенный уровень готовности.

Оценка "ХОРОШО" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (допустимый) уровень готовности.

Оценка "УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (критический) уровень готовности. Бально-рейтинговая оценка по промежуточной аттестации проводимой в форме зачета выставляется в соответствии со следующей шкалой:  
51–100 – «зачтено».

Далее приводятся критерии оценки результатов ответов. Например:  
Оценка "зачтено" ставится обучающемуся, минимально показавшему пороговый (критический) уровень готовности.