

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Энергетический факультет
Кафедра Прикладной информатики и математики

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Энергетический факультет

Батухтин Андрей
Геннадьевич

«___» _____ 20___
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.12 Интернет-программирование
на 252 часа(ов), 7 зачетных(ые) единиц(ы)
для направления подготовки (специальности) 09.03.03 - Прикладная информатика

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
«___» _____ 20___ г. №___

Профиль – Прикладная информатика в экономике (для набора 2023)
Форма обучения: Очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Приобретение студентами знаний, формирование умений и навыков в области разработки интернет-приложений.

Задачи изучения дисциплины:

формирование у студентов знания принципов организации, функционирования Интернет и технологии обработки информации;

ознакомление студентов с основными подходами к разработке интернет-приложений;

формирования умения создавать программные приложения на основе современных интернет-технологий.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина «Интернет-программирование» в соответствии с учебным планом ОП «Прикладная информатика» (Б1.В.ОД.13) входит в вариативную часть блока 1 и является обязательной дисциплиной. Изучение дисциплины «Интернет- программирование» основывается на знаниях, приобретенных в результате изучения дисциплин «Информатика и программирование», «Информационные системы и технологии», «Базы данных», «Программная инженерия», «Операционные системы». Теоретические знания и практические навыки, полученные обучающимися при изучении дисциплины «Интернет-программирование», применяются при изучении дисциплины «Разработка программных приложений», а также при подготовке выпускной квалификационной работы и в дальнейшей профессиональной деятельности.

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 7 зачетных(ые) единиц(ы), 252 часов.

Виды занятий	Семестр 4	Семестр 5	Всего часов
Общая трудоемкость			252
Аудиторные занятия, в т.ч.	64	51	115
Лекционные (ЛК)	32	17	49
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	0	0
Лабораторные (ЛР)	32	34	66

Самостоятельная работа студентов (СРС)	44	57	101
Форма промежуточной аттестации в семестре	Дифференцированный зачет	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)			

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
УК-2	УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения.	Знать: основные понятия и определения в области разработки веб-приложений. Способы верстки веб-страниц. Методы проектирования веб-сайта как динамической информационной системы
УК-2	УК-2.2. Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ.	Уметь: анализировать и моделировать программное обеспечение при групповой разработке. Рассчитывать временные параметры работ.
УК-2	УК-2.3. Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах	Владеть: навыками применения методологии тестирования веб-приложений на всех этапах проектирования и разработки, технологиями разработки, поддержки и сопровождения веб-приложения
ОПК-2	ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач	Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе, отечественного производства, используемые при

	профессиональной деятельности.	разработке веб-приложений.
ОПК-2	ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства для решения задач разработки программных приложений для работы в сети Интернет
ОПК-2	ОПК-2.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств при решении задач разработки веб-приложений
ОПК-7	ОПК-7.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.	Знать: основы веб-технологий (язык разметки гипертекста и каскадные таблицы стилей), клиентские языки веб-разработки и серверные языки веб-разработки, системы управления базами данных, используемые при разработке веб-приложений
ОПК-7	ОПК-7.2. Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.	Уметь: применять веб-технологии, клиентские и серверные языки программирования, СУБД при решении задач разработки веб-приложений
ОПК-7	ОПК-7.3. Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.	Владеть: навыками использования веб-технологий, клиентских и серверных языков при разработке веб-приложений, навыками тестирования созданных веб-приложений.
ПК-2	ПК-2.1. Знает основные стандарты веб-разработки	Знать: основные стандарты в области веб-разработки
ПК-2	ПК-2.2. Умеет выбирать и работать с современными программными средствами для	Уметь: работать с современными системами программирования, используемыми в веб-

	решения профессиональных задач	программировании
ПК-2	ПК-2.3. Владеет навыками использования современных средств веб-разработки	Владеть: навыками разработки и отладки веб-приложений с помощью средств веб-технологий и языков программирования
ПК-5	ПК-5.1. Знает Модели и процессы жизненного цикла ИС (web-приложения). Принципы организации работы над программным проектом (web-приложением) в команде.	Знать: основные определения и понятия Web-конструирования и Web-программирования, основные приемы создания и продвижения сайтов
ПК-5	ПК-5.2. Умеет ставить и решать прикладные задачи с использованием современных инструментальных средств, языков программирования и проектирования веб-приложений. Работать с базами данных используя веб-интерфейс.	Уметь: ставить и решать прикладные задачи с использованием современных инструментальных средств, языков программирования и проектирования веб-приложений. Работать с базами данных используя веб-интерфейс.
ПК-5	ПК-5.3. Владеть навыками проектирования, разработки и маркетинга проблемно-ориентированных веб-ресурсов	Владеть: навыками проектирования, разработки и маркетинга проблемно-ориентированных веб-ресурсов
ПК-7	ПК-7.1. Знает основные алгоритмы тестирования веб-приложений	Знать: алгоритмы и методы тестирования веб-приложений
ПК-7	ПК-7.2. Умеет настраивать, эксплуатировать и сопровождать веб-приложения	Уметь: проводить тестирование компонентов веб-приложения. Самостоятельно подбирать методику тестирования отдельных видов веб-приложений. Разрабатывать различные виды тестов для тестирования веб-приложения и его компонентов
ПК-7	ПК-7.3. Владеет технологиями разработки, поддержки и сопровождения веб-приложения	Владеть: навыками применения методологии тестирования веб-приложений на всех этапах проектирования и разработки, владеет технологиями разработки, поддержки и сопровождения веб-приложения

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	Введение в веб-программирование	Технология разработки веб-приложений Кроссбраузерная вёрстка. Адаптивный дизайн	56	8	0	20	28
	1.2	Построение веб-приложений	Программирование на JavaScript Основы программирования на PHP Базы данных в веб-проектах Создание системы регистрации и авторизации пользователей с помощью PHP и MySQL Механизмы валидации данных, полученных из HTML-форм Безопасность веб-приложений	144	37	0	42	65
	1.3	Управление контентом с помощью современных CMS	CMS Joomla! CMS Drupal	16	4	0	4	8
Итого				216	49	0	66	101

3.2. Содержание разделов дисциплины

3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Технология разработки веб-приложений	Основные термины и определения в области веб-программирования. Протоколы HTTP, HTTPS, SPDY. Виды веб-браузеров. Обзор	4

			<p>популярных web-браузеров. Обзор популярных web-серверов. Модульная архитектура web-сервера (на примере Apache или Nginx). Составляющие web-программирования. Технология разработки web-приложений.</p>	
	1.1	Кроссбраузерная вёрстка. Адаптивный дизайн	<p>Процесс обработки web-страницы браузером (DOM, CSSOM, рендеринг). Модель визуализации JavaScript. Асинхронная загрузка JavaScript. Условный прототип. Графический дизайн макета. Модульная сетка. Дизайн в браузере. SEO. Техника Pixel-perfect. Микроформаты. Микроданные. Руководство WCAG 2.0. Независимость блоков в CSS: минимизация каскада</p>	4
	1.2	Программирование на JavaScript	<p>Назначение и применение JavaScript. Ввод и вывод данных средствами JavaScript. Пользовательские функции. Использование HTML-форм для передачи данных в обрабатывающий сценарий. Основные конструкции языка JavaScript. Объекты и методы, входящие в ядро JavaScript. Список событий, возможных в DOM. Обработка событий. Интерактивные возможности JavaScript в интегрированных и связанных API-спецификации HTML</p>	8
	1.2	Основы программирования на PHP	<p>Переменные PHP и работа с ними. Типы данных. Арифметические и логические операторы. Операторы сравнения. Константы, принципы их использования и базовые функции работы с константами. Управляющие конструкции языка PHP: условные операторы, циклы. Подключение внешних файлов с кодом (require, include). Синтаксическая структура определения функции. Функции и область определения переменных. Обзор основных встроенных функций PHP. Строковые функции:</p>	8

			<p>проверка строк, поиск символов в строке, сравнение и поиск, выборка подстроки, замена строк</p> <p>Особенности массивов в языке PHP. Типы массивов PHP и способы их инициализации основные функции для работы с массивами. Типы суперглобальных массивов в PHP.</p> <p>Подключение к базе данных (на примере, MySQL)</p>	
	1.2	Базы данных в web -проектах	<p>Модели реализации СУБД для web-приложений (OldSQL, NoSQL, NewSQL). Архитектура базы данных MySQL. Типы таблиц. Обзор движков хранения данных. Работа с MySQL базами данных. Выполнение SQL-запросов из PHP-страниц.</p>	6
	1.2	Создание системы регистрации и авторизации пользователей с помощью PHP и MySQL	<p>Средства хранения данных на стороне клиента: виды, назначение, использование. Аутентификационные данные пользователя сайта. Хэш-функции и безопасность паролей в веб-приложении. Добавление криптографической соли. Функции хэширования в PHP. Организация процесса регистрации пользователя web-приложения. Организация процесса аутентификации пользователя web-приложения</p>	5
	1.2	Механизмы валидации данных, полученных из HTML-форм	<p>Связь между URI, URL и URN. Возможности валидации данных, вводимых пользователем. Использование регулярных выражений</p>	4
	1.2	Безопасность web-приложений	<p>Процесс обеспечения защиты web-приложения от несанкционированного доступа. Клиентские и серверные уязвимости. Категории атаки на web-сервер. Наиболее опасные виды сетевых атак</p>	6
	1.3	CMS Joomla!	<p>CMS Joomla!. Установка Joomla! на локальный сервер. Создание меню, разделов, категорий, материалов. Установка дополнительных шаблонов, компонентов</p>	2

	1.3	CMS Drupal	Установка и настройка. Средства структуризации контента - таксономия. Темизация: структура темы CMS Drupal.	2
--	-----	------------	---	---

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Технология разработки веб-приложений	Технология разработки web-приложений. Спецификации HTML5 и CSS3. CSS-фреймворки для адаптивного web-дизайна.	10
	1.1	Кроссбраузерная вёрстка. Адаптивный дизайн	Составление чек-листа для проверки качества вёрстки макета. Верстка по графическому макету	10
	1.2	Программирование на JavaScript	Основные конструкции языка JavaScript. Использование HTML-форм для передачи данных в обрабатывающий сценарий.	10
	1.2	Основы программирования на PHP	Основные конструкции языка PHP. Получение данных из формы. Обработка и вывод данных.	8
	1.2	Базы данных в web-проектах	Базы данных в web-проектах HeidiSQL: работа с MySQL базами данных. Проектирование web-приложения. Выполнение SQL-запросов из PHP-страниц (чтение из базы данных, добавление записей в базу данных, обновление и удаление записей в базе данных). Вывод данных на PHP-страницу, попавших в выборку по SQL-запросу. Загрузка файлов. Формирование базы данных. Вывод данных из базы на страницу	8
	1.2	Создание	Файлы cookie для хранения данных.	8

		системы регистрации и авторизации пользователей с помощью PHP и MySQL	Создание и обработка данных. Организация процесса регистрации пользователя web-приложения. Организация модуля авторизации пользователя web-приложения. Механизм сессий.	
	1.2	Механизмы валидации данных, полученных из HTML-форм	Возможности валидации данных, вводимых пользователем. Использование регулярных выражений	4
	1.2	Безопасность web-приложений	Методология тестирования web-приложений OWASP	4
	1.3	CMS Joomla!	CMS Joomla!. Установка Joomla! на локальный сервер. Создание меню, разделов, категорий, материалов. Установка дополнительных шаблонов, компонентов	2
	1.3	CMS Drupal	Установка и настройка. Средства структуризации контента - таксономия. Темизация: структура темы CMS Drupal.	2

3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Спецификации HTML5 и CSS3. CSS-фреймворки для адаптивного web-дизайна. Использование техник БЭМ/MCSS/SMACSS. Верстка по графическому макету	Переработка текста и создание вторичного текста, проектирование	28
	1.2	Основные конструкции языка JavaScript. Разработка сценария на JavaScript, реализующий прохождение теста.	Анализ литературы, проектирование, переработка текста и создание вторичного текста	65

		<p>Основные конструкции языка PHP. Получение данных из формы.</p> <p>Обработка и вывод данных. PHP и MySQL.</p> <p>Чтение, запись, обновление данных. Хэш-функции и безопасность паролей в веб-приложении. Хэш-функции и безопасность паролей в веб-приложении. Связь между URI, URL и URN.</p> <p>Меры по защите от интернет-атак.</p> <p>Методология тестирования web-приложений OWASP</p>		
	1.3	<p>CMS Joomla!. Установка Joomla! на локальный сервер. Создание меню, разделов, категорий, материалов. Установка дополнительных шаблонов, компонентов.</p> <p>CMS Drupal. Установка и настройка. Средства структуризации контента - таксономия. Темизация: структура темы CMS Drupal.</p>	Анализ литературы, проектирование е	8

4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

5.1.1. Печатные издания

1. Бройдо, Владимир Львович. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебник / Бройдо Владимир Львович. - 2-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2006. - 703с. : ил. - ISBN 5-94723-634-6

2. Клевакина, Е.А. Интернет-программирование : учеб. пособие / Е. А. Клевакина, М. Ш. Муртазина. - Чита : ЗабГУ, 2016. - 219 с. - ISBN 978-5-9293-1636-4

5.1.2. Издания из ЭБС

1. Сысолетин, Е. Г. Разработка интернет-приложений : учебное пособие для вузов / Е. Г. Сысолетин, С. Д. Ростунцев ; под науч. ред. Л. Г. Доросинского. — М. : Изда-тельство Юрайт, 2017 www.biblio-online.ru/book/3DC621E0-332B-48EC-90B8-7715CA11ED85.

2. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для академического бакалавриата / А. Ф. Тузовский. — М. : Издательство Юрайт, 2017. www.biblio-online.ru/book/9647E367-C8C0-4E0B-B80C-EC0195497717.

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1. Колисниченко, Д.Н. Самоучитель PHP 5 / Д. Н. Колисниченко. - Санкт-Петербург : Наука и техника, 2006. - 576 с. : ил.

2. Шкрыль, Андрей Александрович. PHP- это просто. Програмируем для Web-сайта / Шкрыль Андрей Александрович. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2006. - 368с. : ил. - ISBN 5-94157-905-5 : 225-00.

3. Мазуркевич, Александр Михайлович. PHP: настольная книга программиста / Мазуркевич Александр Михайлович, Еловой Дмитрий Сергеевич. - 2-е изд., испр. - Москва : Новое знание, 2006. - 495 с. : ил. - ISBN 5-94735-098-X : 360-00. Веллинг, Люк. Разработка Web-приложений с помощью PHP MySQL /

5.2.2. Издания из ЭБС

1. Маркин, А. В. Программирование на sql в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. В. Маркин. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 362 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-8900-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/65D478FB-E9CC-444C-9015-237C4ECB0AA1.

2. Маркин, А. В. Программирование на sql в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. В. Маркин. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 292 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-8902-1. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/BCC5FE83-9878-4ED2-AB2A-DFC7E60C3847

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
Библиотека on-line	http://citforum.ru/
Интернет Университет Информационных Технологий	http://www.intuit.ru/

6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

- 1) JetBrains PyCharm
- 2) Postgres Professional
- 3) Python

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения практических занятий	
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по кафедре
Учебные аудитории для текущей аттестации	

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Изучать дисциплину рекомендуется в соответствии с той последовательностью, которая обозначена в ее содержании.

На лекциях преподаватель озвучивает тему, знакомит с перечнем литературы по теме, обосновывает место и роль этой темы в данной дисциплине, раскрывает ее практическое значение. В ходе лекций обучающемуся необходимо вести конспект, фиксируя основные понятия и проблемные вопросы.

Лабораторные занятия по своему содержанию связаны с тематикой лекционных занятий. Начинать подготовку к занятию целесообразно с конспекта лекций. Задание на лабораторное занятие сообщается обучающимся до его проведения. На семинаре преподаватель организует обсуждение этой темы, выступая в качестве организатора, консультанта и эксперта учебно-познавательной деятельности обучающегося.

Изучение дисциплины (модуля) включает самостоятельную работу обучающегося.

Основными видами самостоятельной работы обучающихся с участием преподавателей являются:

- текущие консультации;
- прием и защита лабораторных работ (во время проведения занятий).

Основными видами самостоятельной работы студентов без участия преподавателей

являются:

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);
- самостоятельное изучение отдельных тем или вопросов по учебникам или учебным пособиям;
- подготовка к лабораторным работам;
- выполнение домашних заданий в виде решения отдельных задач, проведения типовых расчетов, расчетно-компьютерных и индивидуальных работ по отдельным разделам содержания дисциплин и др.

К самостоятельной работе по предмету относятся:

- самостоятельная работа на аудиторных занятиях (лекциях и практических занятиях);
- внеаудиторная самостоятельная работа.

Возможные виды самостоятельной работы студентов:

- проработка пройденных лекционных материалов по конспекту лекций, учебникам и пособиям на основании вопросов, подготовленных преподавателем;
- подготовка к проблемным лекциям;
- проработка дополнительных тем, не вошедших в лекционный материал, но обязательных согласно учебной программе дисциплины;
- подготовка к лабораторным занятиям;
- подготовка к промежуточному и итоговому контролю.

По дисциплине Интернет-программирование обучающимся задаются конкретные темы и вопросы для повторения, проработки или самостоятельного изучения. Целью ставится расширение и закрепление знаний и умений, приобретаемых обучающимся на традиционных формах занятий.

Основной формой учебной работы обучающихся являются практические (лабораторные) занятия в компьютерном классе с использованием перечисленных выше программных средств.

Для осознанного применения программных средств, обучающийся должен в течение всего курса посещать цикл лекций, в которых излагаются основные темы данного курса и приводятся примеры решения задач на реальных данных. На лекциях и в процессе выполнения практических и лабораторных работ обучающийся может использовать разработанные преподавателями кафедры учебные пособия, которые также можно применять и как справочник при самостоятельной работе с соответствующими программными средствами. Изучая материал по учебному пособию, обучающийся должен переходить к следующему разделу только после усвоения предыдущего материала, выполняя все разобранные в пособии задания.

На лекциях и в процессе выполнения практических и лабораторных работ, полезно вести конспект, в котором рекомендуется выписывать определения, основные понятия, в логической последовательности их изложения. На полях конспекта следует отмечать вопросы, по которым требуется консультация преподавателя. Записи в конспекте должны быть чистыми, аккуратными и расположены в определенном порядке, соответствующем рабочей программе курса.

Если в процессе обучения у обучающихся возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся (неясность терминов, формулировок определений, в решении задач и пр.), то он может обратиться к преподавателю для получения устной или письменной консультации. Если обучающийся не разобрался в теоретических вопросах по учебному пособию, то он может обратиться к одному из учебников, указанных в списке литературы или к преподавателю.

Разработчик/группа разработчиков:
Степан Александрович Макаров

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20___ г.