

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Рябчин Владимир Васильевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 22.02.2022 09:10:09
Уникальный программный ключ:
937d0b737ee35db03895d495a275a8aac5224805

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Технологический институт –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего
образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(ТИ НИЯУ МИФИ)

**КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПРИКЛАДНОЙ
МАТЕМАТИКИ**

ОДОБРЕНО
Ученым советом ТИ НИЯУ МИФИ
Протокол № 5 от 31.08.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Web-сервисы

(наименование дисциплины (модуля))

Направление	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
подготовки	
Профиль подготовки	Системы автоматизированного проектирования в машиностроении
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очная

Семестр	7	Итого
Трудоемкость, кред.	3	3
Общий объем курса, час.	108	108
Лекции, час.	8	8
Практич. занятия, час.	-	-
Лаборат. работы, час.	32	32
В форме практической подготовки, час.	-	-
СРС, час.	68	68
КСР, час.	-	-
Форма контроля – зачет	-	-

г. Лесной – 2021 г.

АННОТАЦИЯ

В ходе освоения дисциплины «Web-сервисы» студенты знакомятся с современными методами программирования приложений, использующих в своей работе среду Internet, а также создания интернет сайтов, наполненных актуальным и динамически изменяющимся контентом. Данная дисциплина позволяет студентам попробовать себя в роли фронтенд и бэкенд разработчика, изучить современные фреймворки и языки, используемые в web-программировании.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью учебной дисциплины «Web-сервисы» является изучение методов программирования интернет-приложений с применением современных средств разработки, а также принципов и методов разработки, сопровождения, оптимизации и оценки качества WEB-страниц и WEB-сайтов.

Главной **задачей** дисциплины является освоение обучающимися языка PHP, предназначенного для Web - программирования.

Учебные задачи дисциплины:

- изучение интернет-технологий, WEB-сервисов;
- изучение основных принципов и методов проектирования интернет-приложений на основе системного подхода;
- изучение работы со средствами разработки и отладки клиентских и серверных частей Интернет приложений;
- изучение и умение применять интегрированные среды разработки Web-приложений под управлением современных операционных систем для реализации прикладных проектов, ориентированных на решение различных задач;
- обучение способам использования и продвижения разработанных интернетприложений.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Web-сервисы» изучается студентами третьего курса, входит в теоретический блок профессионального модуля раздела Б.1, вариативной части учебного плана по направлению подготовки «Информатика и вычислительная техника» профиля подготовки «Системы автоматизированного проектирования в машиностроении».

Дисциплина основывается на знаниях, полученных в результате освоения дисциплин «Введение в программирование», «Информационные технологии», «Алгоритмизация и программирование», «Базы данных», «Объектно-ориентированное программирование».

Изучение дисциплины необходимо для дальнейшего изучения таких дисциплин, как «Разработка мобильных приложений», прохождения производственной и преддипломной практики, а также практической работы выпускников по специальности.

Указанные связи и содержание дисциплины «Web-сервисы» дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии ОС ВО НИЯУ МИФИ, что обеспечивает соответственный теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения будущей деятельности бакалавра.

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Процесс изучения дисциплины «Web-сервисы» направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-8; ПК-7.2

Код компетенции	Компетенция
ОПК-8	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения
ПК-7.2	Способен проектировать, внедрять и сопровождать программное обеспечение, производить разработку ПО с использованием современных технологий и средств разработки, выбирать и обосновывать выбор методологии разработки ПО и язык программирования, проектировать реляционные базы данных

Индикаторами достижения компетенций являются:

Код компетенции	Код индикатора	Индикатор
ОПК-8	З-ОПК-8	Знать: алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения
	У-ОПК-8	Уметь: составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули
	В-ОПК-8	Владеть: языком программирования; навыками отладки и тестирования работоспособности программы
ПК-7.2	З-ПК-7.2	Знать: основные методологии разработки ПО, теорию проектирования реляционных баз данных, основные модели жизненного цикла ПО, способы тестирования ПО, основные подходы к процессу разработки ПО
	У-ПК-7.2	Уметь: выбирать методологию разработки ПО в зависимости от поставленной задачи, проектировать реляционные базы данных, выбирать наиболее подходящую модель жизненного цикла ПО, тестировать разработанное ПО
	В-ПК-7.2	Владеть: навыками проектирования реляционных БД, методами и приемами тестирования ПО, навыками командной разработки ПО, навыками использования различных технологий и средств разработки ПО

4. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Код	Направление/цели	Создание условий, обеспечивающих:	Использование воспитательного потенциала учебных дисциплин
В24	Профессиональное воспитание	формирование профессиональной этики, культуры решения профессиональных задач и межличностного взаимодействия	Использование воспитательного потенциала дисциплины для: формирования культуры написания и оформления программ, а также привития навыков командной работы за счет использования систем

Код	Направление/цели	Создание условий, обеспечивающих:	Использование воспитательного потенциала учебных дисциплин
			управления проектами и контроля версий.
B25		формирование навыков цифровой гигиены	Использование воспитательного потенциала дисциплины для: формирования навыков цифровой гигиены, а также системности и гибкости мышления, посредством изучения методологических и технологических основ обеспечения информационной безопасности и кибербезопасности.

Организация интерактивных мероприятий и реализация специализированных заданий с воспитательным и социальным акцентом:

- подходы к разработке дизайна сайтов (круглый стол);
- монетизация сайта при помощи рекламы: достоинства и недостатки (дискуссия);
- решение учебных задач (работа в группах).

Перечисленные мероприятия направлены на:

- формирование позитивного образа выбранной профессии и её значимости в условиях цифровой трансформации общества;
- формирование представления об основных задачах профессиональной деятельности;
- развитие творческого мышления для решения базовых задач;
- развитие способности работать в группе и коллективно решать поставленные задачи.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часа.

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Недели	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость в ак. часах			Обязат. текущий контроль успеваемости (форма, неделя) ¹	Аттестация раздела (форма, неделя)	Максимальный балл за раздел
			Лекции	Лабораторные работы	Самостоятельная работа			
1	Раздел 1. Разработка серверной части web-приложений.	1-8	4	16	34	ЛР1-4(5 б.), Т1 (8 нед. – 20 б.)	КИ1	40

¹ ЛР – лабораторная работа.

2	Раздел 2. Разработка клиентской части web-приложений.	9-16	4	16	34	ЛР5-8(5 б.), Т2 (15 нед. – 20 б.)	КИ2	40
	Зачет							20
	ИТОГО:		8	32	68			100

НАИМЕНОВАНИЕ ТЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

Раздел 1. Разработка серверной части web-приложений.

1. Введение в веб-программирование.

Организационная структура сети. Интернет. Хостинг. Клиентские технологии: HTML, JavaScript, CSS. Серверные технологии: веб-сервер Apache и Nginx, СУБД MySQL, PHP, обзор других языков: Ruby, Python, Perl. CMS. Языки разметки и структурирования информации: XML, JSON. Локальный «домашний сервер»: Open Server Panel.

2. Основы серверных технологий веб-программирования.

Модель работы серверных программ. Взаимодействие с клиентскими программами. Формы и их назначение. Синхронные и асинхронные GET и POST запросы.

3. Серверный язык программирования PHP и среды разработки.

Язык PHP: отличия и особенности от других языков. Базовый синтаксис PHP. Библиотеки функций. Среды разработки.

4. СУБД и SQL. Разработка приложений, основанных на БД.

Язык SQL для работы с БД. Системы управления базами данных MySQL и PostgreSQL. IDE для работы с БД. Расширение PDO для работы с БД в PHP.

Раздел 2. Разработка клиентской части web-приложений.

1. Клиентские технологии веб-программирования: HTML, Javascript, CSS.

Основные возможности языка разметки HTML. Каскадные таблицы стилей CSS. Введение в язык программирования JavaScript, его принципиальные отличия от других языков. JavaScript-библиотеки и фреймворки: JQuery, AngularJS, BackboneJS, React, Ember. Обзор различных IDE для рассмотренных технологий.

2. Современная модель веб-приложения.

Подход разделения данных, логики и представления в веб-приложении MVC (МодельВид-Контроллер). Язык Smarty. Введение в CMS (Content Management System – система управления контентом). Системы контроля версий (Version Control System). Системы управления проектами: Jira и другие.

3. Системы управления контентом – CMS.

Возможности CMS. Применение CMS в различных областях деятельности. Принципы, на основе которых разрабатываются CMS. Обзор CMS WordPress, Joomla, OpenCart и некоторых других. Плагины и шаблоны для CMS. Описание модели, обсуждение реализации подхода MVC, используемого в рассматриваемых CMS.

4. Веб-сервисы. Облачные технологии.

Веб-сервисы и основные идеи положенные в них. Облачные технологии. API (Application Programming Interface) сторонних платформ и вебсервисов для использования в своих веб-проектах. Клиентское и серверное взаимодействие с «чужим» сервером (сервисом).

5. SEO. Оптимизация веб-страниц.

Обзор современных методов SEO (поисковой оптимизации) для улучшения продвижения разработанных веб-сайтов и веб-приложений в сети Интернет.

Аудиторные занятия и бюджет времени на самостоятельную подготовку студента

Учебная неделя	Наименование раздела, краткое наименование темы	Аудиторные занятия (час.)		Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		Лекции	Лабораторные работы		
1	Разработка серверной части web-приложений. Введение в веб-программирование.	1	4	0	8
3	Разработка серверной части web-приложений. Основы серверных технологий веб-программирования.	1	4	0	8
5	Разработка серверной части web-приложений. Серверный язык программирования PHP и среды разработки.	1	4	0	8
7	Разработка серверной части web-приложений. СУБД и SQL. Разработка приложений, основанных на БД.	1	4	0	8
9	Разработка клиентской части web-приложений. Клиентские технологии вебпрограммирования: HTML, Javascript, CSS.	1	4	0	8
11	Разработка клиентской части web-приложений. Современная модель веб-приложения.	1	4	0	8
13	Разработка клиентской части web-приложений. Системы управления контентом – CMS.	1	4	0	8
15	Разработка клиентской части web-приложений. Веб-сервисы. Облачные технологии.	0,5	2	0	6
16	Разработка клиентской части web-приложений. SEO. Оптимизация веб-страниц.	0,5	2	0	6
	Итого	8	32	0	68

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении занятий и организации самостоятельной работы студентов используются:

1. Традиционные технологии обучения, предполагающие передачу информации в готовом виде, формирование учебных умений по образцу: лекция-изложение, лабораторные работы.

Использование традиционных технологий обеспечивает формирование у студента знаний о современных технологиях в области проектирования web-приложений; навыков работы с различными web-сервисами сети Интернет и облачными технологиями; представление о различных языках web-программирования и инструментах, позволяющих разрабатывать как серверную, так и клиентскую части web-приложений; позволяет систематизировать и закрепить на практике знания, полученные в процессе освоения курса. Лабораторные работы обеспечивают развитие и закрепление умений и навыков.

2. Интерактивные технологии обучения, предполагающие организацию обучения как продуктивной творческой деятельности в режиме взаимодействия студентов друг с другом и с преподавателем. Использование интерактивных образовательных технологий

способствует повышению интереса и мотивации учащихся, активизации мыслительной деятельности и творческого потенциала студентов, делает более эффективным усвоение материала, позволяет индивидуализировать обучение и ввести экстренную коррекцию знаний.

Организация самостоятельной работы студентов

Цель самостоятельной работы: закрепление знаний, полученных на занятиях. На самостоятельную работу по каждой теме выносятся следующие задания:

Задание 1. Выполнение индивидуального задания на зачет.

Задание 2. Составление глоссария по теме лекции.

Задание 3. Выполнение индивидуального задания на зачет.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ВХОДНОГО, ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущего, рубежного и промежуточного контроля по дисциплине.

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения представлена в следующей таблице:

Код	Проектируемые результаты освоения дисциплины и индикаторы формирования компетенций			Средства и технологии оценки
	Знать (З)	Уметь (У)	Владеть (В)	
ОПК-8	З-ОПК-8	У-ОПК-8	В-ОПК-8	ЛР1-4, Т1-2, ИндЗ
ПК-7.2	З-ПК-7.2	У-ПК-7.2	В-ПК-7.2	ЛР1-4, Т1-2, ИндЗ

Шкала оценки за текущую аттестацию

Раздел	Форма текущего контроля	Максимальный балл	Максимальный балл за раздел
Раздел 1. Разработка серверной части web-приложений.			40
Лабораторные работы	ЛР1-4	5	
Тест №1	Т1	20	
Раздел 2. Разработка клиентской части web-приложений.			40
Лабораторные работы	ЛР5-8	5	
Тест №2	Т2	20	
Итого			80

Шкала оценки за промежуточную аттестацию (зачет)

Критерий оценивания	Шкала оценивания
выставляется студенту, если он выполнил задание полностью, в соответствии с требованиями к оформлению;	20-18
выставляется студенту, если он выполнил задание с небольшими недочетами, но все требования к оформлению соблюдены;	17-15

Критерий оценивания	Шкала оценивания
выставляется студенту, если он выполнил задание частично, не все требования к оформлению соблюдены;	14-12
выставляется студенту если выполнена малая часть задания, требования к оформлению не соблюдены.	11-0

Шкала итоговой оценки за семестр

Итоговая оценка представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля и выставляется в соответствии с Положением о кредитно-модульной системе в соответствии со следующей шкалой:

Оценка по 4-балльной шкале	Сумма баллов	Оценка ECTS
5 – «отлично»	90-100	A
4 – «хорошо»	85-89	B
	75-84	C
	70-74	D
	65-69	
3 – «удовлетворительно»	60-64	E
2 – «неудовлетворительно»	Ниже 60	F

Расшифровка уровня знаний, соответствующего полученным баллам, дается в таблице указанной ниже

Сумма баллов	Оценка ECTS	Уровень приобретенных знаний по дисциплине
90-100	A	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
85-89	B	«Очень хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.
75-84	C	«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
65-74	D	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.
60-64	E	«Посредственно» - теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

Сумма баллов	Оценка ECTS	Уровень приобретенных знаний по дисциплине
Ниже 60	F	«Неудовлетворительно» - очень слабые знания, недостаточные для понимания курса, имеется большое количество основных ошибок и недочетов.

Студент считается аттестованным по разделу, экзамену, если он набрал не менее 60% от максимального балла, предусмотренного рабочей программой.

Контрольные мероприятия, за которые студент получил 0 баллов (неявка в установленный срок), подлежат обязательной пересдаче. Сроки пересдач контрольных мероприятий в течение семестра определяет кафедра.

Студент, пропустивший контрольное мероприятие без уважительной причины или получивший за него неудовлетворительную оценку, после пересдачи контрольного мероприятия получает балл ниже установленного на 25%.

Индивидуальные задания для зачета по дисциплине «Web-сервисы»

1. Разработка web-приложения «Файловая система».
2. Разработка web-приложения «Видеотека».
3. Разработка web-приложения «Расписание занятий».
4. Разработка web-приложения «Письма».
5. Разработка web-приложения «Сувениры».
6. Разработка web-приложения «Заказ».
7. Разработка web-приложения «Продукция».
8. Разработка web-приложения «Магазин часов».
9. Разработка web-приложения «Города».
10. Разработка web-приложения «Планеты».

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Бердышев, С. Н. Искусство оформления сайта. 2-е изд. : практическое пособие / С. Н. Бердышев. — Москва : Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2012. — 101 с. — ISBN 978-5-394-01546-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/5968.html> (дата обращения: 09.11.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Фролов, А. Б. Web-сайт. Разработка, создание, сопровождение : учебное пособие / А. Б. Фролов, И. А. Нагаева, И. А. Кузнецов ; под редакцией И. А. Нагаевой. — Саратов : Вузовское образование, 2020. — 355 с. — ISBN 978-5-4487-0700-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/93989.html> (дата обращения: 09.11.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Дополнительная литература

1. Беликова, С. А. Основы HTML и CSS: проектирование и дизайн веб-сайтов : учебное пособие по курсу «Web-разработка» / С. А. Беликова, А. Н. Беликов. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2020. — 174 с. — ISBN 978-

5-9275-3435-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/100186.html> (дата обращения: 09.11.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Титов, В. А. Разработка WEB-сайта средствами языка HTML : учебное пособие / В. А. Титов, Г. И. Пещеров. — Москва : Институт мировых цивилизаций, 2018. — 184 с. — ISBN 978-5-9500469-3-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/80643.html> (дата обращения: 09.11.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Программное обеспечение:

1. MS Office
2. Eclipse IDE EE

LMS и Интернет-ресурсы:

1. Образовательный портал НИЯУ МИФИ . URL: <https://online.mephi.ru/>
2. Центр информационно-библиотечного обеспечения учебно-научной деятельности НИЯУ МИФИ URL: <http://library.mephi.ru/>.
3. Электронная информационно-образовательная среда ТИ НИЯУ МИФИ URL: <http://stud.mephi3.ru/>.
4. Электронно-библиотечная система URL: IPRbooks <https://www.iprbookshop.ru/>.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы:

проектор Nec + экран (настенный), компьютер: процессор IntelPentium 4; оперативная память 4GBDDR3; монитор ЖК Benq 19,5", клавиатура, мышь, Adobe Reader

Для проведения лабораторных работ необходима компьютерная лаборатория, оснащенная рабочими местами для каждого студента, а так же рабочим местом преподавателя. Рабочее место оснащено компьютером: процессор IntelPentium 4; оперативная память 4GBDDR3; монитор ЖК Benq 19,5", клавиатура, мышь.

Каждый студент имеет свой логин и пароль для входа в Электронную информационно-образовательную среду ТИ НИЯУ МИФИ (<http://stud.mephi3.ru/>)

Каждый студент имеет доступ к электронно-библиотечной системе IPRbooks.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО НИЯУ МИФИ по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Автор: старший преподаватель кафедры «Информационных технологий и прикладной математики» Д.А. Ваганов