

ИНСТИТУТ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ КИБЕРНЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ  
КАФЕДРА КИБЕРНЕТИКИ

ОДОБРЕНО

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРОЕКТИРОВАНИЕ WEB-ПРИЛОЖЕНИЙ**

Направление подготовки  
(специальность)

[1] 09.04.04 Программная инженерия

Семестр	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	В форме практической подготовки/В СРС, час.	КСР, час.	Форма(ы) контроля, экз./зач./КСР/КП
2	5	180	15	15	15	99	0	Э
Итого	5	180	15	15	15	0	99	0

## АННОТАЦИЯ

Рассматриваются основы технологии веб-сервисов и семантических веб сервисов, основы сервис-ориентированной архитектуры приложений. Комплекс лабораторных работ, выполняемых в рамках курса, позволяет получить общее представление о современном состоянии этих технологий.

### 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины ПРОЕКТИРОВАНИЕ WEB ПРИЛОЖЕНИЙ является помощь студентам связать фундаментальные знания, полученные в курсе дискретной математики, баз данных и объектно-ориентированного программирования, с проблематикой построения web-приложений. В рамках связанного с данным курсом практикума на ЭВМ студенты должны получить навыки проектирования web-сервисов и представление о проектировании семантических web-сервисов.

### 2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина ПРОЕКТИРОВАНИЕ WEB ПРИЛОЖЕНИЙ относится к профессиональному модулю и является дисциплиной по выбору для студента.

Требования к «входным» знаниям: Студент должен уметь оперировать понятиями, полученными в курсах дискретной математики, баз данных и объектно-ориентированного программирования.

Теоретические дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Преддипломная практика и выпускная квалификационная работа.

### 3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и(или) общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
--------------------------------	--

Профессиональные компетенции в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции; Основание (профессиональный стандарт-ПС, анализ опыта)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
производственно-технологический			
разработка, тестирование и сопровождение	инструменты разработки программного	ПК-13 [1] - способен применять навыки программной	З-ПК-13[1] - Знать: технологии программной

<p>программного обеспечения, применение методов и инструментальных средств управления инженерной деятельностью и процессами жизненного цикла программного обеспечения, взаимодействие с заказчиком в процессе выполнения</p>	<p>продукта, процессы жизненного цикла программного продукта</p>	<p>реализации распределенных информационных систем</p> <p><i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 06.028</p>	<p>реализации распределенных информационных систем ; У-ПК-13[1] - Уметь: применять технологии программной реализации распределенных информационных систем ; В-ПК-13[1] - Владеть: навыками программной реализации распределенных информационных систем</p>
<p>участие в проектировании, применении и обеспечении информационной безопасности баз данных</p>	<p>методы и инструменты разработки программного продукта</p>	<p>ПК-22 [1] - способен применять современные методы проектирования, применения и обеспечения информационной безопасности баз данных</p> <p><i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 06.028</p>	<p>З-ПК-22[1] - Знать: современные методы проектирования, применения и обеспечения информационной безопасности баз данных ; У-ПК-22[1] - Уметь: применять современные методы проектирования, применения и обеспечения информационной безопасности баз данных ; В-ПК-22[1] - Владеть: современными методами проектирования, применения и обеспечения информационной безопасности баз данных</p>

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы учебной дисциплины, их объем, сроки изучения и формы контроля:

№ п.п	Наименование раздела учебной дисциплины	Недели	Лекции/ Практи. (семинары )/ Лабораторные работы, час.	Обязат. текущий контроль (форма*, неделя)	Максимальный балл за раздел**	Аттестация раздела (форма*, неделя)	Индикаторы освоения компетенции
	<i>2 Семестр</i>						
1	Основы проектирования веб приложений,	1-6	6/6/6	ЛР-2 ( ), ЛР-4 ( ), ЛР-6 ( ), к.р-7 ( )	20	КИ-8	В-ПК-13, З-ПК-22, У-ПК-22, В-ПК-22, З-ПК-13, У-ПК-13
2	Веб-программирование	7-15	9/9/9	ЛР-8 ( ), ЛР-10 ( ), ЛР-12 ( ), ЛР-14 ( ), к.р-14 ( )	30	КИ-16	З-ПК-13, У-ПК-13, В-ПК-13, З-ПК-22, У-ПК-22, В-ПК-22
	<i>Итого за 2 Семестр</i>		15/15/15		50		
	<b>Контрольные мероприятия за 2 Семестр</b>				50	Э	З-ПК-13, У-ПК-13, В-ПК-13, З-ПК-22,

							У- ПК- 22, В- ПК- 22
--	--	--	--	--	--	--	-------------------------------------

\* – сокращенное наименование формы контроля

\*\* – сумма максимальных баллов должна быть равна 100 за семестр, включая зачет и (или) экзамен

Сокращение наименований форм текущего контроля и аттестации разделов:

Обозначение	Полное наименование
ЛР	Лабораторная работа
КИ	Контроль по итогам
к.р	Контрольная работа
Э	Экзамен

### КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Недели	Темы занятий / Содержание	Лек., час.	Пр./сем., час.	Лаб., час.
	<i>2 Семестр</i>	15	15	15
<b>1-6</b>	<b>Основы проектирования веб приложений,</b>	6	6	6
1 - 2	<b>Основы проектирования веб-приложений</b> Язык гипертекстовой разметки документов HTML (HyperText Markup Language); Универсальный способ адресации ресурсов в сети URL (Universal Resource Locator); Протокол обмена гипертекстовой информацией HTTP (HyperText Transfer Protocol). веб_1, веб_2, веб_3	Всего аудиторных часов		
		2	2	2
		Онлайн		
3 - 4	<b>Архитектура веб приложений: 3 взаимно независимые части</b> Модуль исполняемый веб-браузером. Модуль, исполняемый на серверной стороне под управлением веб-сервера. База данных	Всего аудиторных часов		
		2	2	2
		Онлайн		
5 - 6	<b>Веб-программирование</b> Разработка структуры и дизайн веб-страниц HTML и CSS	Всего аудиторных часов		
		2	2	2
		Онлайн		
<b>7-15</b>	<b>Веб-программирование</b>	9	9	9
7 - 9	<b>Веб-программирование на стороне веб-сервера</b> Процедурный и объектно-ориентированный PHP. Взаимодействие с базой данных. Другие языки программирования на сервере.	Всего аудиторных часов		
		3	3	3
		Онлайн		
10 - 11	<b>Веб-программирование на стороне клиента</b> JavaScript.	Всего аудиторных часов		
		2	2	2

	Создание динамических веб-приложений..	Онлайн		
12 - 13	<b>Одностраничные веб приложения</b> Одностраничные веб приложения	Всего аудиторных часов		
		2	2	2
		Онлайн		
14 - 15	<b>Среды, позволяющие существенно упростить разработку</b> Шаблоны проектирования. Системы управления контентом. Фреймворки.	Всего аудиторных часов		
		2	2	2
		Онлайн		

Сокращенные наименования онлайн опций:

Обозначение	Полное наименование
ЭК	Электронный курс
ПМ	Полнотекстовый материал
ПЛ	Полнотекстовые лекции
ВМ	Видео-материалы
АМ	Аудио-материалы
Прз	Презентации
Т	Тесты
ЭСМ	Электронные справочные материалы
ИС	Интерактивный сайт

#### ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Недели	Темы занятий / Содержание
	<i>2 Семестр</i>
1 - 3	<b>Изучение системы конвертации «Реляционная алгебра – SQL»</b> Изучение системы конвертации «Реляционная алгебра – SQL» Разработка требований к системе «Веб-Конвертер»
2 - 5	<b>Разработка и дизайн страницы «Алгебра» (HTML, CSS)</b> Разработка и дизайн страницы «Алгебра» (HTML, CSS)
5 - 6	<b>Копирование тестовой базы данных из MS ACCESS в MYSQL</b> Копирование тестовой базы данных из MS ACCESS в MYSQL
7 - 10	<b>Разработка PHP-кола создания списков сохраненных запросов, таблиц, полей</b> Разработка PHP-кола создания списков сохраненных запросов, таблиц, полей
11 - 12	<b>Разработка PHP-кола для обработки нажатия кнопок</b> Разработка PHP-кола для обработки нажатия кнопок
13 - 15	<b>Разработка JavaScript кода для заполнения полей</b> Разработка JavaScript кода для заполнения полей

## ТЕМЫ СЕМИНАРОВ

Недели	Темы занятий / Содержание
	<i>2 Семестр</i>
1 - 2	<b>Изучение тегов и атрибутов HTML</b> Изучение тегов и атрибутов HTML
3 - 4	<b>Изучение тега FORM и методов взаимодействия с веб-сервером</b> Изучение тега FORM и методов взаимодействия с веб-сервером
5 - 6	<b>Изучение CSS</b> Изучение CSS
7 - 8	<b>Изучение PHP: обработка строк и массивов</b> Изучение PHP: обработка строк и массивов
9 - 10	<b>Изучение PHP: взаимодействие с базой MySQL</b> Изучение PHP: взаимодействие с базой MySQL
11 - 12	<b>JavaScript, DOM.</b> JavaScript, DOM.
13 - 15	<b>Разработка пользовательских функций</b> Разработка пользовательских функций

### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

По данной дисциплине предусмотрены лекции, семинары лабораторные работы.

### 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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:

Компетенция	Индикаторы освоения	Аттестационное мероприятие (КП 1)
ПК-13	З-ПК-13	Э, КИ-8, КИ-16
	У-ПК-13	Э, КИ-8, КИ-16
	В-ПК-13	Э, КИ-8, КИ-16
ПК-22	З-ПК-22	Э, КИ-8, КИ-16
	У-ПК-22	Э, КИ-8, КИ-16
	В-ПК-22	Э, КИ-8, КИ-16

### Шкалы оценки образовательных достижений

Шкала каждого контрольного мероприятия лежит в пределах от 0 до установленного максимального балла включительно. Итоговая аттестация по дисциплине оценивается по 100-балльной шкале и представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля.

Итоговая оценка выставляется в соответствии со следующей шкалой:

Сумма баллов	Оценка по 4-ех балльной шкале	Оценка ECTS	Требования к уровню освоению учебной дисциплины
90-100	5 – «отлично»	A	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
85-89	4 – «хорошо»	B	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.
75-84		C	
70-74		D	
65-69	3 – «удовлетворительно»	E	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.
60-64			
Ниже 60	2 – «неудовлетворительно»	F	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Оценочные средства приведены в Приложении.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. ЭИ Г 72 Введение в веб-разработку на языке JavaScript : учебное пособие, Санкт-Петербург: Лань, 2019
2. ЭИ Д 45 Клиентские технологии веб-дизайна. HTML5 и CSS3 : учебное пособие, Санкт-Петербург: Лань, 2019
3. 004 Н64 Создаем динамические веб-сайты с помощью PHP, MySQL, JavaScript и CSS : , Москва [и др.]: Питер, 2013



#### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. ЭИ К 59 Разработка веб-приложений с использованием AngularJS : учебное пособие, Москва: ДМК Пресс, 2014
2. ЭИ Г 85 Разработка веб-приложений с использованием Flask на языке Python : , Москва: ДМК Пресс, 2014
3. 004 К89 Управление данными : учебник для вузов, А. В. Кузовкин, А. А. Цыганов, Б. А. Щукин, Москва: Академия, 2010
4. ЭИ Ф53 Основы современного веб-программирования : учебное пособие для вузов, С. А. Филиппов, Москва: НИЯУ МИФИ, 2011

#### ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Специальное программное обеспечение не требуется

#### LMS И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

<https://online.mephi.ru/>

<http://library.mephi.ru/>

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

Специальное материально-техническое обеспечение не требуется

### **9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ**

Промежуточный контроль:

КИ8 - по совокупности баллов за ЛР1, ЛР2, ЛР3, Сем1, Сем2, Сем3, КР7

Оцениваем так:

КИ8 - 20 баллов макс.; ЛР1, ЛР2, ЛР3 – 3 баллов; Сем1, Сем2, Сем3 по 1 баллов макс;

КР7 - 8 баллов макс.

КИ14 - по совокупности баллов за ЛР4, ЛР5, ЛР6, ЛР7, Сем4, Сем5, Сем6, Сем7.

Оцениваем так:

КИ14 - 30 баллов макс.; ЛР4, ЛР5, ЛР6, ЛР7 – 5 баллов; Сем4, Сем5, Сем6, Сем7 по 2 баллов макс; КР12 - 12 баллов макс.

Окончательный контроль:

Экзамен 50 баллов макс.

Оценка ответа студента на экзамене:

- При ответе на все вопросы экзаменационного билета студент получает 50 баллов;

- При ответе на 2 вопроса экзаменационного билета студент получает дополнительный вопрос и при правильном ответе получает 35 баллов;

- При ответе на 1 вопрос экзаменационного билета студент получает 2 дополнительных вопроса и при правильном ответе получает 25 баллов;

Если студент не отвечает ни на один вопрос экзаменационного билета, то экзамен считается не сданным.

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:

Сумма баллов по дисциплине Оценка по 4-х бальной шкале Зачет Оценка (ECTS)

Градация

90 - 100 5 (отлично) Зачтено А Отлично

85 - 89 4 (хорошо) В Очень хорошо

75 - 84 С Хорошо

70 - 74 3 (удовлетворительно) D Удовлетворительно

65 - 69

60 - 64 Е Посредственно

Ниже 60 2 (неудовлетворительно) Не зачтено F Неудовлетворительно

## 10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

Промежуточный контроль:

КИ8 - по совокупности баллов за ЛР1, ЛР2, ЛР3, Сем1, Сем2, Сем3, КР7

Оцениваем так:

КИ8 - 20 баллов макс.; ЛР1, ЛР2, ЛР3 – 3 баллов; Сем1, Сем2, Сем3 по 1 баллов макс;

КР7 - 8 баллов макс.

КИ14 - по совокупности баллов за ЛР4, ЛР5, ЛР6, ЛР7, Сем4, Сем5, Сем6, Сем7.

Оцениваем так:

КИ14 - 30 баллов макс.; ЛР4, ЛР5, ЛР6, ЛР7 – 5 баллов; Сем4, Сем5, Сем6, Сем7 по 2 баллов макс; КР12 - 12 баллов макс.

Окончательный контроль:

Экзамен 50 баллов макс.

Оценка ответа студента на экзамене:

- При ответе на все вопросы экзаменационного билета студент получает 50 баллов;

- При ответе на 2 вопроса экзаменационного билета студент получает дополнительный вопрос и при правильном ответе получает 35 баллов;

- При ответе на 1 вопрос экзаменационного билета студент получает 2 дополнительных вопроса и при правильном ответе получает 25 баллов;

Если студент не отвечает ни на один вопрос экзаменационного билета, то экзамен считается не сданным.

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:

Сумма баллов по дисциплине	Оценка по 4-х бальной шкале	Зачет	Оценка (ECTS)
90 - 100	5 (отлично)	Зачтено	A Отлично
85 - 89	4 (хорошо)	В	Очень хорошо
75 - 84	С	Хорошо	
70 - 74	3 (удовлетворительно)	D	Удовлетворительно
65 - 69			
60 - 64	E	Посредственно	
Ниже 60	2 (неудовлетворительно)	Не зачтено	F Неудовлетворительно

Автор(ы):

Щукин Борис Алексеевич, д.т.н., профессор