Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 30.05.2026 14:52:11
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
«Информационных технологий»
_____ / Д.Г. Демидов /
« 26 » ___февраля___ 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Веб-сервисы в приложениях ИТ»

Направление подготовки
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль
«Программное обеспечение информационных систем»

Квалификация
Бакалавр

Формы обучения
заочная

Москва, 2026 г.

Разработчик(и):

К.т.н, доцент  / В.Г. Евтихов /

Согласовано:
Заведующий кафедрой «Прикладная информатика»,
К.э.н, доцент  / С.В. Суворов /

Содержание

1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине 4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы 5
3 Структура и содержание дисциплины 6
3.1 Виды учебной работы и трудоемкость 6
3.2 Тематический план изучения дисциплины 6
3.2 Содержание дисциплины 8
3.2.1 Тематика лекционных занятий 8
3.3 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий 9
4 Учебно-методическое и информационное обеспечение 14
4.1 Нормативные документы и ГОСТы 14
4.2 Основная литература 15
4.3 Дополнительная литература 15
4.4 Электронные образовательные ресурсы 15
5 Материально-техническое обеспечение 15
5.1 Требования к оборудованию и помещению для занятий 15
5.2 Требования к программному обеспечению 15
6 Методические рекомендации 16
6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения 16
6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины 16
7 Фонд оценочных средств 16
7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения 16
7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения 17
7.3 Оценочные средства 22
7.3.1 Текущий контроль 22
7.3.2 Промежуточная аттестация 22
Вопросы для зачета 22
7.3.3 Типовое практическое задание 24

1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины «Веб-сервисы в приложениях ИТ» является формирование у студентов общих знаний в поле проектирования веб-сервисов, формирование общих представлений о требованиях, которые выдвигаются в компании для проектирования веб-сервисов под различные задачи и платформы, обобщение прежде изученных дисциплин для обозначения их участия в данной дисциплине.

Задачи дисциплины «Веб-сервисы в приложениях ИТ»:

- усвоить основные требования, выдвигаемые в компаниях к конечному продукту, как к веб-сервису
- научиться проектировать веб-сервисы, которые могут предоставлять свои функции, находясь в любой программной среде.

Обучение по дисциплине «Веб-сервисы в приложениях ИТ» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	**Знать**: Необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы. Методологические основы принятия управленческого решения. **Уметь**: Анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов. Разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ. **Владеть**: Методиками разработки целей и задач проекта. Методами оценки продолжительности и стоимости проекта. Методами оценки потребности в ресурсах.
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Знать: Типологию и факторы формирования команд. Способы социального взаимодействия. Уметь: Действовать в духе сотрудничества. Принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации Владеть: Методами оценки своих действий, планирования и управления временем
ПК-2. Способен планировать работы по наполнению сайта, оценивать качество и наполняемость контента.	Знать: Содержание и методы решения задач по созданию и редактированию контента. Работа с агрегаторами новостей, электронными подписками, социальными сетями, форумами. Принципы работы CMS и систем хранения файлов, информационных блоков. Терминология и ключевые параметры веб-статистики. Основные принципы и методы сбора статистики посещаемости веб-сайтов. Популярные сервисы для сбора веб-статистики. Уметь: Планирование работ по наполнению сайта.

ПК-4. Способен разрабатывать алгоритмы решения поставленных задач в соответствии с требованиями.	Знать: Сетевые протоколы и основы web-технологий. Современные принципы построения интерфейсов пользователя. Современные методики тестирования эргономики пользовательских интерфейсов. Программные средства и платформы для разработки web-ресурсов. Основы информационной безопасности web-ресурсов. Принципы построения архитектуры ИР. Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке ИР. Методы и средства проектирования ИР. Методы и средства проектирования баз данных. Методы и средства проектирования программных интерфейсов. Уметь: Вырабатывать варианты реализации требований. Производить оценку и обоснование рекомендуемых решений. Применять методы и приемы формализации задач. Использовать существующие типовые решения и шаблоны ИР. Применять методы и средства проектирования ИР, структур данных, баз данных, программных интерфейсов. Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами. Владеть: Проведение интервьюирования заказчика в соответствии с готовой методологией. Составление формализованных описаний решений поставленных задач в соответствии с требованиями принятых в организации нормативных документов. Разработка алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями принятых в организации нормативных документов. Проектирование структур данных. Проектирование баз данных. Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Веб-сервисы в приложениях ИТ» относится к числу учебных элективных дисциплин основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОПОП:

- Проектирование веб сайта;
- Проектная деятельность;

3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы, т.е. 180 академических часов).

Разделы дисциплины изучаются на пятом курсе в девятом семестре, форма промежуточной аттестации – зачет.

3.1 Виды учебной работы и трудоемкость (по формам обучения)

3.1.1 заочная форма обучения

№ п/п	Вид учебной работы	Количество часов	Семестры	
			9	
1	**Аудиторные занятия**	**16**	**16**	
	В том числе:			
1.1	Лекции	4	4	
1.2	Семинарские/практические занятия			
1.3	Лабораторные занятия	12	12	
2	**Самостоятельная работа**	**164**	**164**	
3	**Промежуточная аттестация**			
	зачет			
	Итого:	**180**	**180**	

3.2 Тематический план изучения дисциплины (по формам обучения)

3.2.1 заочная форма обучения

№ п/п	Разделы/темы дисциплины	Трудоемкость, час					
		Всего	Аудиторная работа				Самостоятельная работа
			Лекции	Семинарские/ практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	
1	Введение Рассматриваемые вопросы: - Понятие web-приложения. - Взаимодействие Web–сервера, клиента и протокола HTTP. - Основные элементы web-страницы. - Динамическая и статическая компоновки сайта.	22	1		1		20

	- Основные черты профессионально выполненного web – сервиса.						
2	Персонажи и сценарии Рассматриваемые вопросы: - Понятие персонажа, структура персонажа. - Сценарии пользователя. - Понятие юзабилити. Способы оценки интерфейса.	22	1		1		20
3	Клиент серверные web-технологии Рассматриваемые вопросы: - HTTP – базовый протокол гипертекстовых ресурсов. - Технология «Клиент – сервер». - Обеспечение безопасности передачи данных HTTP. Однозначная идентификация ресурсов в сети web.	23	1		2		20
4	Язык разметки гипертекста Рассматриваемые вопросы: - Структура Html документа. Оформление текста. Гиперссылки. Рисунки. Таблицы. - Внедрение CSS в HTMLдокумент. - Свойства текста и шрифта. Цвет и фон. Классы и идентификаторы.	23	1		2		20
5	Язык программирования PHP Рассматриваемые вопросы: - Назначение языка PHP. - Основы PHP. Типы данных PHP.	22			2		20
6	Проектирование web – баз данных Рассматриваемые вопросы: - Архитектура web – баз данных. - Утилита PHP MyAdmin и MySQL. - Связывание элементов управления с БД. Классы Connection, Command и DataReader.	22			2		20
7	Определение задач, выполняемых web-приложением, проектирование Рассматриваемые вопросы: - Web-сервисы, плагины, облачные вычисления. - Принципы функциональности web-приложений. - Проектирование стилистических решений.	22			2		20
8	Оптимизация веб-сервисов Рассматриваемые вопросы:	26			2		24

	- Продвижение сервисов. - Внутренняя и внешняя поисковая оптимизация. - Подбор ключевых слов.						
Итого		**180**	**4**		**12**		**164**

3.2 Содержание дисциплины

3.2.1 Тематика лекционных занятий

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Введение Рассматриваемые вопросы: - Понятие web-приложения. - Взаимодействие Web–сервера, клиента и протокола HTTP. - Основные элементы web-страницы. - Динамическая и статическая компоновки сайта. - Основные черты профессионально выполненного web – сервиса.
2	Персонажи и сценарии Рассматриваемые вопросы:
	- Понятие персонажа, структура персонажа. - Сценарии пользователя. - Понятие юзабилити. - Способы оценки интерфейса.
3	Клиент серверные web-технологии Рассматриваемые вопросы: - HTTP – базовый протокол гипертекстовых ресурсов. - Технология «Клиент – сервер». - Обеспечение безопасности передачи данных HTTP. - Однозначная идентификация ресурсов в сети web.
4	Язык разметки гипертекста Рассматриваемые вопросы: - Структура Html документа. Оформление текста. Гиперссылки. Рисунки. Таблицы. - Внедрение CSS в HTMLдокумент. - Свойства текста и шрифта. Цвет и фон. - Классы и идентификаторы.
5	Язык программирования PHP Рассматриваемые вопросы: - Назначение языка PHP. - Основы PHP. - Типы данных PHP.
6	Проектирование web – баз данных Рассматриваемые вопросы: - Архитектура web – баз данных. - Утилита PHP MyAdmin и MySQL. - Связывание элементов управления с БД. - Классы Connection, Command и DataReader.
7	Определение задач, выполняемых web-приложением, проектирование Рассматриваемые вопросы: - Web-сервисы, плагины, облачные вычисления.

	- Принципы функциональности web-приложений. - Проектирование стилистических решений.
8	Оптимизация веб-сервисов Рассматриваемые вопросы: - Продвижение сервисов. - Внутренняя и внешняя поисковая оптимизация. - Подбор ключевых слов.

3.3 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

3.4.1 Семинарские/практические занятия

Не предусмотрены учебным планом.

3.4.2 Лабораторные занятия

ЛР-1	**Простейшая программа на JS. Hello world. Простые типы данных. Операторы условия. Циклические алгоритмы.**	1 ак. часов
Цель выполнения лабораторной работы: Ознакомление с основами языка программирования JS, его назначением и возможностями, спектра решаемых задач, ограничениями. Получение навыков работы со средой программирования.		
Результат: Создание html страницы с подключенным js сценарием, реализующим получение информации от пользователя.		
Порядок выполнения лабораторной работы: • Подготовка к выполнению к работе, в том числе: • изучение основ языка JS и механизмов его работы. • Верстка статических веб-страниц. • Внедрение на странице JS-кода для динамического вывода части контента. • Защита лабораторной работы.		
Контрольные вопросы: 1. Что такое JS? 2. Какой основное назначение JS? 3. В чем отличие статического и динамического контента? 4. Как внедрить JS-сценарий на статическую страницу? 5. Какие общепринятые требования к страницам с JS кодам? 6. Где выполняется JS-код? 7. Как вывести данные на страницу, используя JS? 8. Как с помощью JS получить данные от пользователя? 9. Как в JS-программе указать условие выполнения части кода? 10. Что такое переменная? 11. Что такое цикл? 12. Что такое условный оператор? 13. Какие виды циклов бывают? 14. Чем цикл с предусловием отличается от цикла с постусловием? 15. Чем отличаются операторы break и continue? 16. Что такое итерация? 17. Какие операторы доступны в JS?		
ЛР-2	**String. Методы для работы со строками. Array. Методы для работы с массивами**	1ак. часов
Цель выполнения лабораторной работы: Изучение строк и массивов в JS. Ознакомдение с методами по работе со строками и массивами		

Результат: Создание html страницы с подключенным js сценарием, реализующим получение информации от пользователя. Информация от пользователя должна представлять собой строку с разделителями. Необходимо проверить элементы строки и вывести на страницу.

Порядок выполнения лабораторной работы:

- Подготовка к выполнению к работе, в том числе:
  - изучение строк в JS;
  - изучение массивов в JS;
  - изучение документации по методам работы со строками;
  - изучение документации по методам работы с массивами;
- Получение варианта задания.
- Разработка программы, согласно требованиям.
- Тестирование программы, в том числе на устойчивость работы при некорректных данных.
- Защита лабораторной работы.

Контрольные вопросы:

18. Что такое строка?
19. Что такое массив?
20. Что такое цикл for in?
21. Что такое цикл for of?
22. Описание метода toString()
23. Описание метода join()
24. Описание метода reverse()
25. Описание метода sort()
26. Описание метода concat()
27. Описание метода slice()
28. Описание метода splice()
29. Описание метода push()
30. Описание метода pop()
31. Описание метода unshift()
32. Описание метода shift()
33. Описание метода indexOf()
34. Описание метода split()
35. Описание метода replace()
36. Описание метода toLowerCase()
37. Описание метода toUpperCase()
38. Описание метода match()

ЛР-3	**Регуляоные выражения.**	1 ак. часа

Цель выполнения лабораторной работы: Изучение синтаксиса регулярных выражений

Результат: Скрипт, способный выделить из текста адреса email и url

Порядок выполнения лабораторной работы:

- Подготовка к выполнению к работе, в том числе:
  - изучение синтакиса регулярных выражений;
  - изучение «синтаксического сахара» в ругулярных выражениях;
- Защита лабораторной работы.

Контрольные вопросы:

39. Что такое регулярные выражения?
40. Как использовать регулярные выражения в js сценарии?

ЛР-4	**Функции в JS.**	1 ак. часов

Цель выполнения лабораторной работы: Изучений функций в JS. Понимание замыкания функций. Понимание контекста вызова. Понимание функций обратного вызова. Знакомство со стрелочными функциями.

Результат: Создание Html страницы с подключенным JS скриптом, позволяющим переводить в транслит текст, введенный пользователем в соответствии с ГОСТ 7.79-2000

Порядок выполнения лабораторной работы:

- Подготовка к выполнению к работе, в том числе:
  - изучение принципов функционального программирования;
  - изучение синтаксиса и правил использования пользовательских функций в JS.
- Декомпозиция задания на отдельные подзадачи.
- Разработка соответствующих подзадачам пользовательских функций.
- Сборка единого JS-сценария, реализующей поставленную задачу.
- Защита лабораторной работы.

Контрольные вопросы:

41. Что такое пользовательская функция?
42. Как функция возвращает значение?
43. Можно ли вызвать из функции другую функцию?
44. Можно ли вызвать из функции эту же функцию?
45. Продолжит ли функция свою работу после выполнения инструкции return?
46. Сколько раз инструкция return может быть использована в теле функции?
47. Сколько аргументов может быть передано функции?
48. Что-такое аргументы "по умолчанию"?
49. Может ли функция вообще не иметь аргументов?
50. Должны ли совпадать имена переменных-аргументов при объявлении и при вызове функции?
51. В каких случаях имеет смысл использовать пользовательские функции?
52. Может ли функция принимать в параметрах другую функцию?
53. Что такое контекст вызова?
54. Отличается ли контекст вызова у стрелочных функций?
55. Как использовать функции обратного вызова?

ЛР-5	**Библиотека Math**	1 ак. часов

Цель выполнения лабораторной работы: Изучение математических функций из библиотеки math.

Результат: Создание игры «поймай крота»

Порядок выполнения лабораторной работы:

- Подготовка к выполнению к работе, в том числе:
  - Библиотеки math.
- Разработка игры.
- Защита лабораторной работы.

Контрольные вопросы:

56. Как сгенерировать случайное число в заданном диапазоне?
57. Как округлить число?

ЛР-6	**Объекты в JS. ES6 классы в JS**	1 ак. часа

Цель выполнения лабораторной работы: Изучение объектов и их роли в JS. Изучение синтаксиса для написания классов по стандарту es6.

Результат: Создание js-сценария реализующего вывод иерархического списка неограниченной вложенности на страницу. Список состоих из вложенных в друг друга объектов.

Порядок выполнения лабораторной работы:

- Подготовка к выполнению к работе, в том числе:
  - повторение ранее пройденного материала;
  - изучение объектов в JS;
  - понимание классов в JS;
  - изучение синтаксиса для создания классов в JS

- Верстка статической части контента.
- Разработка программы-обработчика данных.
- Тестирование программы на некорректных данных.
- Защита лабораторной работы.

Контрольные вопросы:

58. Что такое объект?
59. Что такое литералы обьекта?
60. Что такое классы?
61. Что такое свойства классов?
62. Что такое методы классов?
63. Что такое статические свойства классов?
64. Что такое статические методы классов?
65. Что такое наследование?

ЛР-7	**События.**	1 ак. часов

Цель выполнения лабораторной работы: Понимание событий. Изучение основных событий мыши, клавиатуры и формы. Изучение процесса перехвата и всплытия событий.

Результат: Создание html страницы с собственным контекстным меню.

Порядок выполнения лабораторной работы:

- Подготовка к выполнению к работе, в том числе:
  - изучение событий мыши;
  - изучение событий клавиатуры;
  - изучение событий формы;.
- Разработка JS-программы создания контекстного меню..
- Внедрение скрипта в игру «поймай крота»
- Защита лабораторной работы.

Контрольные вопросы:

66. Что такое события?
67. Какие основные события мыши?
68. Какие основные события клавиатуры?
69. Какие основные события формы?

ЛР-8	**Изучение приемов для работы с асинхронным кодом в JS**	1 ак. часа

Цель выполнения лабораторной работы: Получение представлений об организации асинхронного кода в JS средствами функций обратного вызова, обещаний и async await.

Результат: Создание JS сценария, имитирующего процесс получения визы.

Порядок выполнения лабораторной работы:

- Подготовка к выполнению к работе, в том числе:
  - изучение способов организации асинхронного кода функциями обратного выхова;
  - изучение способов организации асинхронного кода методом then;
  - изучение способов организации асинхронного кода async функциями
- Разработка программы.
- Защита лабораторной работы.

Контрольные вопросы:

70. Почему организовывать асинхронный код функциями обратного вызова – это чаще всего плохая идея?
71. Что такое обещания?
72. Описание метода then?
73. Обработка исключений
74. Как использовать await?

ЛР-9	**Язык typescript. Фреймворк angular.**	1 ак. часа

Цель выполнения лабораторной работы: Изучение особенностей языка typescript. Знакомство с фреймворком angular. Создание первого проекта при помощи angular cli.

Результат: Проект hello world на angular.

Порядок выполнения лабораторной работы:

- Подготовка к выполнению к работе, в том числе:
  - Изучение особенностей ts;
  - Изечение основных команд angular cli
  - Знакомство с npm
- Создание первого проекта angular..
- Защита лабораторной работы.

Контрольные вопросы:

75. Что такое typescript?
76. Для чего нужны типизация данных?
77. Синтаксис typescript
78. Команда для создания нового приложения на angular

ЛР-10	**Angular components**	1 ак. часа

Цель выполнения лабораторной работы: Знакомство с сущностью «компонент» и angular

Результат: Приложение на framework angular на основе одного компонента, реализующее удаление и добавление элемента в список

Порядок выполнения лабораторной работы:

- Подготовка к выполнению к работе, в том числе:
  - изучение организации view – model в angular
  - изучение способов создания компонента
  - изучение жизненного цикла компонента
- Создание приложения на angular
- Создание компонента, реализующего добавление и удаление датчика из списка
- Защита лабораторной работы.

Контрольные вопросы:

79. Что такое angular?
80. Для чего нужны компоненты?
81. Что такое шаблон в компоненте
82. Использование циклов и оператора условия в шаблоне
83. Способы передачи данных внутри компонента

ЛР-11	**«Обмен данными между компонентами и формы в angular»**	1 ак. часа

Цель выполнения лабораторной работы: Изучение способов обмена данными между компонентами. Организация реактивных форм.

Результат: Приложение на framework angular позволяющее создавать и редактировать список элементов с рядом свойств.

Порядок выполнения лабораторной работы:

- Подготовка к выполнению к работе, в том числе:
  - изучение способов получения данных внутри компонента, декоратор @input
  - изучение отправки данных из компонента, декоратор @output
  - изучение синтаксиса для создания реактивных форм
- Создание веб приложения, позволяющего при помощи формы добавлять пользователей в список.

• Создать интерфейс (с использованием @input и @output для редактирования получившегося списка • Защита лабораторной работы.		
Контрольные вопросы: **84.** Как получить данные внутри компонента из вне? **85.** Что такое eventEmmitor? **86.** Какой класс служить для создания форм? 87. Как происходит валидация форм?		
ЛР-12	**Пайпы в angular**	1 ак. часа
Цель выполнения лабораторной работы: Изучение пайпов в angular.		
Результат: Приложение на framework angular позволяющее создавать и редактировать список элементов с рядом свойств с фильтром по ключевым полям		

Порядок выполнения лабораторной работы:
• Подготовка к выполнению к работе, в том числе:
  • изучение способов создания пайпов
  • изучение стандартных пайпов
  • изучение способов использования собственных пайпов
• Модернизация приложения, выполненного в лабораторной работе 11, добавив туда фильтр, созданный при помощи пайпа.		

Контрольные вопросы: **88.** Как получить данные внутри компонента из вне? **89.** Что такое eventEmmitor? **90.** Какой класс служить для создания форм? 91. Как происходит валидация форм?		

Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Выполнение индивидуальной или групповой работы
2	Подготовка к защите работы/проекта
3	Подготовка к практическим занятиям
4	Работа с лекционным материалом
5	Работа с литературой
6	Подготовка докладов, презентаций
7	Подготовка к промежуточной аттестации.
8	Подготовка к текущему контролю.

4 Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.1 Нормативные документы и ГОСТы

1. ФГОС 09.03.01 Информатика и вычислительная техника Приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 N 929 (ред. от 08.02.2021) https://fgos.ru/fgos/fgos-09-03-01-informatika-i-vychislitelnaya-tehnika-929

2.

…

4.2 Основная литература

1. Полуэктова, Н. Р. Разработка веб-приложений : учебное пособие для вузов / Н. Р. Полуэктова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 204 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13715-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/519714

2. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 218 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00515-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512113

3. В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина./ Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 385 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8764-5. Образовательная платформа Юрайт [сайт].— URL: https://urait.ru/bcode/511889

4.3 Дополнительная литература

1. Сысолетин, Е. Г. Разработка интернет-приложений : учебное пособие для вузов / Е. Г. Сысолетин, С. Д. Ростунцев ; под научной редакцией Л. Г. Доросинского. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 90 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9975-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/492224

4.4 Электронные образовательные ресурсы

Проектирование Веб-сервисов https://online.mospolytech.ru/course/view.php?id=12108

5 Материально-техническое обеспечение

5.1 Требования к оборудованию и помещению для занятий

Лабораторные работы и самостоятельная работа студентов должны проводиться в специализированной аудитории, оснащенной современной оргтехникой и персональными компьютерами с программным обеспечением в соответствии с тематикой изучаемого материала. Число рабочих мест в аудитории должно быть достаточным для обеспечения индивидуальной работы студентов. Рабочее место преподавателя должно быть оснащены современным компьютером с подключенным к нему проектором на настенный экран, или иным аналогичным по функциональному назначению оборудованием.

Лекционные занятия должны проводиться в специализированных аудиториях с комплектом мультимедийного оборудования и/или доской для записей материалов. Число рабочих мест в аудитории должно быть достаточным для обеспечения индивидуальной работы студентов.

5.2 Требования к программному обеспечению

Для выполнения лабораторных работ и самостоятельной работы необходимо следующее программное обеспечение:

1. Microsoft windows.
2. Офисные приложения, Microsoft Office.
3. Веб-браузер, Chrome.
4. Microsoft Visio

Для проведения лекционных занятий специального программного обеспечения для освоения дисциплины не требуется.

6 Методические рекомендации

6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

1. При подготовке к занятиям следует предварительно проработать материал занятия, предусмотрев его подачу точно в отведенное для этого время занятия. Следует подготовить необходимые материалы – теоретические сведения, задачи и др. При проведении занятия следует контролировать подачу материала и решение заданий с учетом учебного времени, отведенного для занятия.

2. При проверке работ и отчетов следует учитывать не только правильность выполнения заданий, но и оптимальность выбранных методов решения, правильность выполнения всех его шагов.

6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины осуществляется в строгом соответствии с целевой установкой в тесной взаимосвязи учебным планом. Основой теоретической подготовки студентов являются аудиторные занятия, лекции, лабораторные работы.

В процессе самостоятельной работы студенты закрепляют и углубляют знания, полученные во время аудиторных занятий, дорабатывают конспекты и записи, готовятся к проведению и обрабатывают результаты лабораторных работ, готовятся к промежуточной аттестации, а также самостоятельно изучают отдельные темы учебной программы.

На занятиях студентов, в том числе предполагающих практическую деятельность, осуществляется закрепление полученных, в том числе и в процессе самостоятельной работы, знаний. Особое внимание обращается на развитие умений и навыков установления связи положений теории с профессиональной деятельностью будущего специалиста в области Веб-технологий.

Самостоятельная работа осуществляется индивидуально. Контроль самостоятельной работы организуется в двух формах:

- самоконтроль и самооценка студента;
- контроль со стороны преподавателей (текущий и промежуточный).

Текущий контроль осуществляется на аудиторных занятиях, промежуточный контроль осуществляется на экзамене в письменной (устной) форме.

Критериями оценки результатов самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умения студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность компетенций;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

7 Фонд оценочных средств

7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

- выполнение лабораторных работ;
- зачет.

7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине.

Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений				
Знать: Необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы. Методологические основы принятия управленческого решения. Уметь: Анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов. Разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ. Владеть: Методиками разработки целей и задач проекта. Методами оценки продолжительности и стоимости проекта. Методами оценки потребности в ресурсах.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие материалу дисциплины знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3).	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Свободно оперирует приобретенными знаниями.
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде				
Знать: Типологию и факторы формирования команд. Способы	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие	Обучающийся демонстрирует полное соответствие

социального взаимодействия. Уметь: Действовать в духе сотрудничества. Принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации Владеть: Методами оценки своих действий, планирования и управления временем	или недостаточное соответствие материалу дисциплины знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3).	следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Свободно оперирует приобретенными знаниями.
ПК-2. Способен планировать работы по наполнению сайта, оценивать качество и наполняемость контента.				
Знать: Содержание и методы решения задач по созданию и редактированию контента. Работа с агрегаторами новостей, электронными подписками, социальными сетями, форумами. Принципы работы CMS и систем хранения файлов, информационных блоков. Терминология и ключевые параметры веб-статистики. Основные	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие материалу дисциплины знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3).	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Свободно оперирует приобретенными знаниями.

принципы и методы сбора статистики посещаемости веб-сайтов. Популярные сервисы для сбора веб-статистики. Уметь: Планирование работ по наполнению сайта.		затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.		
ПК-4. Способен разрабатывать алгоритмы решения поставленных задач в соответствии с требованиями.				
Знать: Сетевые протоколы и основы web-технологий. Современные принципы построения интерфейсов пользователя. Современные методики тестирования эргономики пользовательских интерфейсов. Программные средства и платформы для разработки web-ресурсов. Основы информационной безопасности web-ресурсов. Принципы построения архитектуры ИР. Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке ИР. Методы и средства	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие материалу дисциплины знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3).	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Свободно оперирует приобретенными знаниями.

проектирования ИР. Методы и средства проектирования баз данных. Методы и средства проектирования программных интерфейсов. Уметь: Вырабатывать варианты реализации требований. Производить оценку и обоснование рекомендуемых решений. Применять методы и приемы формализации задач. Использовать существующие типовые решения и шаблоны ИР. Применять методы и средства проектирования ИР, структур данных, баз данных, программных интерфейсов. Осуществлять коммуникации с заинтересованным и сторонами. Владеть: Проведение интервьюирования заказчика в соответствии с готовой методологией. Составление формализованных описаний решений поставленных задач в				

соответствии с требованиями принятых в организации нормативных документов. Разработка алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями принятых в организации нормативных документов. Проектирование структур данных. Проектирование баз данных. Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач.				

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и её описание:

Форма промежуточной аттестации: зачет (9 семестр)

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачета 9 семестр) проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка «зачтено», «не зачтено».

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	**Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом.** Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Не зачтено	**Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом.** Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Фонды оценочных средств представлены в Приложении к рабочей программе.

7.3 Оценочные средства

7.3.1 Текущий контроль

Проверка и защита лабораторных работ

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Устный опрос / собеседование, (УО)	Средство контроля, организованное как презентация обучающимся результатов выполнения Курсового проекта с демонстрацией наглядных материалов и ответов на вопросы педагогических работников (работника) на тему доклада, теме, проблеме и т.п.	Контрольные вопросы
2	Проект (П)	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Типовое практическое задание

7.3.2 Промежуточная аттестация

Вопросы для зачета

1. Обзор принципов сервис-ориентированной архитектуры (SOA).
2. WSDL- язык описания веб-служб.
3. SOAP-протокол простого объектного доступа.
4. Веб-службы, основанные на XML. REST.

5. Протокол авторизации OAuth.
6. Обзор стандартов WS-*.
7. Этапы создания продукта и участники процесса (заказчик, менеджеры, техперсонал).
8. Каскадная разработка.
9. Модели RUP и RAD.
10. Гибкие методологии разработки (XP, Scrum, Kanban).
11. Инструменты для управления процессом разработки.
12. Оценка сроков выполнения задач, принципы оценки (статистика, анализ, игры в agile).
13. Принципы создания ТЗ. Сбор требований, необходимость и достаточность.
14. Построение команды и командная разработка.
15. Веб-серверы. Серверы управления базами данных.
16. Принципы построения веб-сервисов, клиент-сервер, фронтенд и бэкенд.
17. Процедурное программирование.
18. Функциональное программирование.
19. Объектно-ориентированное программирование.
20. Обзор языков, используемых в веб-разработке.
21. Назначение фреймворков, границы применимости.
22. Проектирование собственных фреймворков.
23. Шаблоны проектирования.
24. Принципы выбора инструментария разработки.
25. Поиск и анализ узких мест в веб-сервисе.
26. Масштабирование.
27. Тестирование и инспекция кода.
28. Мониторинг продукта и последствий изменений в нем.
29. Поиск и анализ узких мест в веб-сервисе.
30. Безопасность веб-служб.
31. Принципы сервис-ориентированной архитектуры (SOA).
32. WSDL- язык описания веб-служб.
33. SOAP-протокол простого объектного доступа.
34. Веб-службы, основанные на XML.
35. REST.
36. Протокол авторизации OAuth.
37. Реляционные СУБД.
38. Почтовые серверы, серверы очередей сообщений.
39. NoSQL базы данных.
40. Клиент-сервер, фронтенд и бэкенд.
41. Очереди, асинхронное взаимодействие.
42. Основы методологии применения Lean.
43. Подписки, дистрибуция данных, p2p.
44. Процедурное программирование. Функциональное программирование.
45. Объектно-ориентированное программирование.
46. Обзор языков, используемых в веб-разработке.
47. Шаблоны проектирования.
48. Инструментарий разработки, импорт и экспорт решений.
49. Тестирование, виды тестирования, инструменты автоматизации тестирования.
50. Мониторинг продукта и последствий изменений в нем.

7.3.3 Типовое практическое задание

1. Используя framework Angular разработать веб приложение, реализующее некоторый функционал каталога процессоров и материнских плат.

2. Используя framework Angular разработать веб приложение, реализующее функционал списка покупок.

3. Используя framework Angular разработать веб приложение, реализующее функционал записной книги.