Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 26.10.2023 16:15:06
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

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

УТВЕРЖДЕНО
Декан факультета
Информационных технологий
/ Д.Г. Демидов /
«16» 02 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Веб-программирование

Направление подготовки/специальность
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль/специализация
Программное обеспечение информационных систем

Квалификация
бакалавр

Формы обучения
заочная

Москва, 2023 г.

Разработчик(и):

к.ф-м.н., доцент /А.В. Осипов /

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

Содержание

Оглавление

1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине 4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы 4
3 Структура и содержание дисциплины 5
3.1 Виды учебной работы и трудоемкость 5
3.2 Тематический план изучения дисциплины 5
3.3 Содержание дисциплины 6
3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий 7
3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ) 9
4 Учебно-методическое и информационное обеспечение 10
4.1 Нормативные документы и ГОСТы 10
4.2 Основная литература 10
4.3 Дополнительная литература 10
4.4 Электронные образовательные ресурсы 10
4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение 10
4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы 10
5 Материально-техническое обеспечение 10
5.1 Требования к оборудованию и помещению для занятий 10
5.2 Требования к программному обеспечению 11
6 Методические рекомендации 11
6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения 11
6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины 11
7 Фонд оценочных средств 12
7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения 12
7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения 12
7.3 Оценочные средства 15

1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К основным целям освоения дисциплины «Веб-программирование» следует отнести:

- формирование базовых понятий структурного программирования, развитие логического мышления у студентов.
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой специалиста по направлению подготовки.
- изучение современных подходов к созданию интернет-сайтов и основных технологий Веб-программирования.

К основным задачам освоения дисциплины «Веб-программирование» следует отнести:

- подготовка к практической реализации различных Веб - приложений для решения широкого круга различных задач.
- формирование понятий и навыков эффективного взаимодействия Веб – приложений с конечным пользователем.

Обучение по дисциплине «Веб-программирование» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
ПК-4. Способен разрабатывать алгоритмы решения поставленных задач в соответствии с требованиями.	ПК-4.1. Знать: Архитектуру, устройство и принцип функционирования вычислительных систем. Программные средства и платформы для разработки web-ресурсов. Основы информационной безопасности web-ресурсов. ПК-4.2. Уметь: Вырабатывать варианты реализации требований. Производить оценку и обоснование рекомендуемых решений. Использовать существующие типовые решения и шаблоны ИР. Применять методы и средства проектирования ИР, структур данных, баз данных, программных интерфейсов. Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами. ПК-4.3. Владеть: Проведение интервьюирования заказчика в соответствии с готовой методологией. Разработка алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями принятых в организации нормативных документов. Проектирование структур данных. Проектирование баз данных. Проектирование интерфейсов.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений) блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина «Веб-программирование» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В базовой части (Б1):
- Теоретические основы информатики;
- Проектирование и разработка базы данных;
- Веб-технологии.

3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(е) единиц(ы) (144часов).

3.1 Виды учебной работы и трудоемкость (по формам обучения)

3.1.1 Очная форма обучения
Не предусмотрен

3.1.2 Очно-заочная форма обучения
Не предусмотрен

3.1.3 Заочная форма обучения

№ п/п	Вид учебной работы	Количество часов	Семестры	
			1	
1	**Аудиторные занятия**	**12**	**12**	
	В том числе:			
1.1	Лекции	4	4	
1.2	Семинарские/практические занятия			
1.3	Лабораторные занятия	8	8	
2	**Самостоятельная работа**			
	В том числе:	**132**	**132**	
3	**Промежуточная аттестация**			
	Зачет/диф.зачет/экзамен	**экзамен**	**экзамен**	
	Итого:	**144**	**144**	

3.2 Тематический план изучения дисциплины (по формам обучения)

3.2.1 Очная форма обучения
Не предусмотрено

3.2.2 Очно-заочная форма обучения

Не предусмотрено

3.2.2 Заочная форма обучения

№ п/п	Разделы/темы дисциплины	Трудоемкость, час					
		Всего	Аудиторная работа				Самостоятельная работа
			Лекции	Семинарские/ практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	
1	Возможности языка и основы синтаксиса.	12,5	0,5		1		11
2	Основные операторы.	12,5	0,5		1		11
3	Строки	10					10
4	Разновидности массивов в Python.	14	1		2		11
5	Исключения в python и менеджер контекста.	11					11
6	ООП	11					11
7	Модули.	11					11
8	CGI в Python. Основы.	14	1		2		11
9	CGI в Python. Работа с формой.	14	1		2		11
10	CGI в Python. Cookies. Файлы.	11					11
11	Python MySQL Доступ к базе данных	11					11
12	Публикация в сети.	11					11
Итого		**144**	**4**		**8**		**132**

3.3 Содержание дисциплины

Раздел 1. Лекции

Л-1	**Возможности языка и основы синтаксиса.**	0.5 ак. часа

Краткое содержание (перечень рассматриваемых вопросов) лекции:

- Основные понятия и определения.
- Общие сведения о языке программирования Python.
- Синтаксис.
- Типы данных

Л-2	**Основные операторы.**	0.5 ак. часа

Краткое содержание (перечень рассматриваемых вопросов) лекции:

- Термины.
- Операторы преобразования.

- Присваивание.
- Инкремент/декремент.
- Побитовые операторы.
- Условные операторы.
- Операторы цикла.
- Переменные.
- Функции.
- Модули Math и Random.

Л-3	**Разновидности массивов в Python**	1 ак. часа

Краткое содержание (перечень рассматриваемых вопросов) лекции:

- Списки (массивы).
- Индексы и срезы.
- Кортежи.
- Словари.
- Множества.
- Операции.
- Функции и методы.

Л-4	**CGI в Python. Основы.**	1 ак. часа

Краткое содержание (перечень рассматриваемых вопросов) лекции:

- Основные понятия и определения.
- CGI Диаграмма архитектуры.
- Поддержка сервера Веб и настройка.
- Заголовок HTTP.
- Переменные окружения CGI.

Л-5	**CGI в Python. Работа с формой.**	1 ак. часа

Краткое содержание (перечень рассматриваемых вопросов) лекции:

- GET и POST методы.
- Простая форма.
- Передача Checkbox\Radio данных в CGI-программе.
- Передача текстовой области данных в CGI-программы.
- Передача выпадающего списка данных в CGI-программы.
- Экранирование опасных символов.

3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

3.4.1 Семинарские/практические занятия

Не предусмотрено.

3.4.2 Лабораторные занятия

ЛР-1	**Возможности языка и основы синтаксиса**	1 ак. часа

Цель выполнения лабораторной работы: Ознакомление с основами языка программирования Python, его назначением и возможностями, спектра решаемых задач, ограничениями. Получение навыков работы со средой программирования.

Результат: получены навыки работы со средой программирования на Python, освоен общий синтаксис программы и типы данных переменных Python.

Порядок выполнения лабораторной работы:

- Подготовка к выполнению к работе, в том числе:
  - Изучение основ языка Python и механизмов его работы.
  - Изучение среды программирования на Python.
- Создание в среде программирования на Python программы с использованием операторов ввода-вывода.
- Защита лабораторной работы.

Контрольные вопросы:

1. Какие типы данных вы знаете? Опишите их.
2. Можно ли преобразовать дробное число в целое? целое в дробное? В каких случаях можно строку преобразовать в число?
3. Приведите примеры операций. Для чего предназначена операция присвоения?
4. Какие существуют правила и рекомендации для именования переменных?

ЛР-2	**Основные операторы.**	1 ак. часов

Цель выполнения лабораторной работы: Получение навыков работы с операторами преобразования и присваивания, условными операторами, операторами цикла, переменными, функциями, модулями Math и Random.

Результат: созданы программы на Python, использующие в своей работе условные и циклические конструкции, имеющие несложную функциональную структуру, с использованием библиотек Math и Random.

Порядок выполнения лабораторной работы:

- Подготовка к выполнению к работе, в том числе:
  - изучение теоретического материала по конструкциям языка Python;
- создание в среде программирования на Python программ, операторами преобразования и присваивания, условными операторами, операторами цикла, переменными, функциями.
- Защита лабораторной работы.

Контрольные вопросы:

5. Дайте определение терминам инкремент/декремент. Уточните специфику применения и особенности в Python.
6. Назовите основной инструмент выбора в Python. .
7. Дайте характеристику оператору elif.
8. Дайте характеристику оператору continue.
9. Дайте характеристику оператору break..
10. Назовите операторы цикла. Дайте характеристику оператору if.
11. Назовите операторы цикла. Дайте характеристику оператору while.
12. Назовите типы данных и дайте характеристику типу None.
13. Дайте определение функции
14. Дайте определение модуля
15. Что такое базовые операции?

ЛР-3	**Разновидности массивов в Python**	2 ак. часов

Цель выполнения лабораторной работы: Получение навыков работы с разными видами массивов в Python.

Результат: Созданы программы на Python, использующие разновидности массивов (списки, индексы, срезы, кортежи, словари, множества.

Порядок выполнения лабораторной работы:

- Подготовка к выполнению к работе, в том числе:
  - изучение теоретического материала по работе с массивами в Python;

- создание в среде программирования на Python программ работающих с разными видами массивов.
- Защита лабораторной работы.

Контрольные вопросы:

1. Перечислите возможные виды массивов в Python.
2. Перечислите способы создания словарей. Назовите метод, который возвращает значения в словаре.
3. Перечислите способы создания словарей. Назовите метод, который возвращает пары (ключ, значение).

ЛР-4	**CGI в Python. Основы.**	2 ак. часа

Цель выполнения лабораторной работы: Ознакомление с стандартом интерфейса CGI. Ознакомление с принципами работы Python с веб сервером.

Результат: Настроен веб сервер для работы с Python программой через CGI-скрипт. Используются переменные окружения.

Порядок выполнения лабораторной работы:

- Подготовка к выполнению к работе, в том числе:
  - Изучение стандарта интерфейса CGI.
- Настройка веб-сервера для работы с программой на Python;
- Защита лабораторной работы.

Контрольные вопросы:

4. Что такое CGI-скрипты?
5. При помощи какой операции в CGI-скриптах добавляется HTML-код?
6. Перечислите переменные окружения, к которым программы CGI работают.

ЛР-5	**CGI в Python. Работа с формой.**	2 ак. часа

Цель выполнения лабораторной работы: ознакомление с возможностями обработки CGI-программой данных, полученных из формы.

Результат: создана CGI-программа позволяющая обрабатывать данные, полученные из формы.

Порядок выполнения лабораторной работы:

- Подготовка к выполнению к работе, в том числе:
  - Изучение возможностей CGI-программы обрабатывать данные из формы.
- Создание CGI-программы, обрабатывающей данные из формы.
- Защита лабораторной работы.

Контрольные вопросы:

7. Напишите функцию-генератор по «именованию» последовательности записей.
8. Назовите класс и перечислите методы получения значений данных формы.
9. Каким образом возможно осуществить запись в БД?
10. На каком языке формируются запросы к БД?

3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ)

Не предусмотрено.

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, 2023. — 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, 2023. — 218 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00515-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:

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, 2022. — 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

1. https://online.mospolytech.ru/course/view.php?id=6146 Веб-программирование Заочное ИВТ Заочное

4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. Операционная система, Windows 11 (или ниже) - Microsoft Open License
2. Офисные приложения, Microsoft Office 2013(или ниже) - Microsoft Open License

4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1.не предусмотрено

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.

5.2 Требования к программному обеспечению

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

Microsoft Windows.

Веб-браузер, Chrome

Notepad++.

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, семинары и практики.

В процессе самостоятельной работы студенты закрепляют и углубляют знания, полученные во время аудиторных занятий, дорабатывают конспекты и записи, 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.

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 зачете 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:

Лабораторные работы, экзамен.

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**
ПК-4. Способен разрабатывать алгоритмы решения поставленных задач в соответствии с требованиями.				
ПК-4.1. Знать: Архитектуру, устройство и принцип функционирования вычислительных систем. Программные средства и платформы для разработки web-ресурсов. Основы информационной безопасности web-ресурсов. ПК-4.2. Уметь: Вырабатывать варианты реализации требований. Производить оценку и обоснование рекомендуемых решений. Использовать существующие типовые решения и шаблоны ИР.	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	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.

Применять методы и средства проектирования ИР, структур данных, баз данных, программных интерфейсов. Осуществлять коммуникации с заинтересованным и сторонами. ПК-4.3. Владеть: Проведение интервьюирования заказчика в соответствии с готовой методологией. Разработка алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями принятых в организации нормативных документов. Проектирование структур данных. Проектирование баз данных. Проектирование интерфейсов.		их переносе на новые ситуации.		

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и её описание:

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине, при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Шкала оценивания	**Описание**
Отлично	Выполнены все **обязательные условия подготовки студента к промежуточной аттестации**, предусмотренные программой дисциплины. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков показателям, приведенным в таблицах, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе знаний и умений на новые, нестандартные задачи.
Хорошо	Выполнены все **обязательные условия подготовки студента к промежуточной аттестации**, предусмотренные программой дисциплины. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков показателям, приведенным в таблицах, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками. В то же время при ответе допускает несущественные погрешности, задачи решает с недочетами, не влияющими на общий ход решения.
Удовлетворительно	Выполнены все **обязательные условия подготовки студента к промежуточной аттестации**, предусмотренные программой дисциплины. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков показателям, приведенным в таблицах, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками. Но показывает неглубокие знания, при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, в решении задач могут содержаться грубые ошибки. Для получения правильного ответа требуются уточняющие вопросы.
Неудовлетворительно	Не выполнены обязательные **условия подготовки студента к промежуточной аттестации**, предусмотренные программой дисциплины, ИЛИ студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями.

7.3 Оценочные средства

7.3.1 Текущий контроль

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

- В первом семестре изучения дисциплины: выполнение лабораторных работ, экзамен

7.3.2 Промежуточная аттестация

Примерный перечень вопросов к экзамену по курсу

1. Какие типы данных вы знаете? Опишите их.
2. Можно ли преобразовать дробное число в целое? целое в дробное? В каких случаях можно строку преобразовать в число?
3. Приведите примеры операций. Для чего предназначена операция присвоения?
4. Какие существуют правила и рекомендации для именования переменных?
5. Дайте определение терминам инкремент/декремент. Уточните специфику применения и особенности в Python.
6. Назовите основной инструмент выбора в Python. .
7. Дайте характеристику оператору elif.
8. Дайте характеристику оператору continue.
9. Дайте характеристику оператору break..
10. Назовите операторы цикла. Дайте характеристику оператору if.
11. Назовите операторы цикла. Дайте характеристику оператору while.
12. Назовите типы данных и дайте характеристику типу None.
13. Дайте определение функции
14. Дайте определение модуля
15. Что такое базовые операции?
16. Перечислите возможные виды массивов в Python.
17. Перечислите способы создания словарей. Назовите метод, который возвращает значения в словаре.
18. Перечислите способы создания словарей. Назовите метод, который возвращает пары (ключ, значение).
19. Что такое CGI-скрипты?
20. При помощи какой операции в CGI-скриптах добавляется HTML-код?
21 Перечислите переменные окружения, к которым программы CGI работают.
22. Напишите функцию-генератор по «именованию» последовательности записей.
23. Назовите класс и перечислите методы получения значений данных формы.
24. Каким образом возможно осуществить запись в БД?
25. На каком языке формируются запросы к БД?