Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 24.10.2023 11:54:08
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета информационных технологий

/Д. Г. Демидов/

«28» 04 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Веб-программирование»

Направление подготовки
09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Образовательная программа (профиль подготовки)
«Программное обеспечение информационных систем»

Квалификация (степень) выпускника
бакалавр

Форма обучения
заочная

Москва 2022

Программа дисциплины «Веб-программирование» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению **09.03.01 Информатика и вычислительная техника** и профилю подготовки **«Программное обеспечение информационных систем».**

Программу составил

_____/А.В.Осипов /

Программа дисциплины утверждена на заседании кафедры «Прикладная информатика»
«28» августа 2022 г. протокол № 1

Заведующий кафедрой
доцент, к.э.н. /С. В. Суворов/

Программа согласована с руководителем образовательной программы по направлению подготовки **09.03.01 Информатика и вычислительная техника** по профилю подготовки **«Программное обеспечение информационных систем».**

_____ /С. В. Суворов/
«28» августа 2022 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета Информационных технологий

Председатель комиссии _____ / Д. Г. Демидов/

«____»_____2022 г. Протокол:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП БАКАЛАВРИАТА

Дисциплина «Веб-программирование» относится к вариативной части профессионального цикла программы подготовки бакалавриата (Б1) основной образовательной программы бакалавриата.

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. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	**знать:** - информационно-коммуникационные технологии **уметь:** - решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий **владеть:** - навыками работы с оригинальными научными публикациями в области Веб-программирования

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, т.е. 72 академических часа (из них 60 часов – самостоятельная работа студентов).

На первом курсе в **первом** семестре: лекции – 4 часа, лабораторные работы – 8 часов, форма контроля – зачет.

Содержание и темы лабораторных работ представлены в следующей таблице.

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?

Содержание и темы лекций представлены в следующей таблице.

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.

Календарный график дисциплины

№	Раздел	Недели	Виды учебной работы, ак. Часы					Форма промежуточной аттестации
			Лекции	Семинары	Лабораторные работы	Консультации	Самостоятельная работа	
1	**Возможности языка и основы синтаксиса.**		0,5		1		5	

2	**Основные операторы.**		0,5		1		5	
3	**Строки**						5	
4	**Разновидности массивов в Python.**		1		2		5	
5	**Исключения в python и менеджер контекста.**						5	
6	**ООП**						5	
7	**Модули.**						5	
8	**CGI в Python. Основы.**		1		2		5	
9	**CGI в Python. Работа с формой.**		1		2		5	
10	**CGI в Python. Cookies. Файлы.**						5	
11	**Python MySQL Доступ к базе данных**						5	
12	**Публикация в сети.**						5	
	Промежуточная аттестация							З
	Итого в семестре:		**4**		**8**		**60**	
	ИТОГО по дисциплине:		**4**		**8**		**60**	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Методика преподавания дисциплины и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков у обучающихся:

- посещение лекций;
- выполнение лабораторных работ в лабораториях вуза;
- индивидуальные и групповые консультации студентов преподавателем, в том числе в виде защиты выполненных заданий в рамках самостоятельной работы;
- посещение профильных конференций и работа на мастер-классах экспертов и специалистов индустрии.

Самостоятельная внеаудиторная работа студентов составляет 83% от общего объема дисциплины и состоит из:

- подготовки к выполнению и подготовки к защите лабораторных работ;
- повторения и систематизации лекционного материала;
- чтения литературы и освоения дополнительного материала в рамках тематики дисциплины;
- подготовки к текущей аттестации;
- подготовки к промежуточной аттестации.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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, зачет.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины, описание шкал оценивания

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

ОПК-1 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности				
знать: информационно-коммуникационные технологии	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: информационно-коммуникационные технологии	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: информационно-коммуникационные технологии. 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: информационно-коммуникационные технологии, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний информационно-коммуникационные технологии, свободно оперирует приобретенными знаниями

уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности
владеть: навыками работы с оригинальными научными публикациями в области Веб-программирования	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками работы с оригинальными научными публикациями в области Веб-программирования	Обучающийся владеет навыками работы с оригинальными научными публикациями в области Веб-программирования, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях	Обучающийся частично владеет навыками работы с оригинальными научными публикациями в области Веб-программирования, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации	Обучающийся в полном объеме владеет навыками работы с оригинальными научными публикациями в области Веб-программирования, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности

Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачёта 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 (модулю) выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации определена в п 5.6 «Положении о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет», утвержденным приказом ректора Московского политехнического университета от 31.08.2017 № 843-ОД. В случае внесения изменений в документ или утверждения нового Положения, следует учитывать принятые правки.

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины. При этом используется балльно-рейтинговая система, включающая следующие критерии оценки.

Критерий	**Значение критерия**
Выполнение и защита лабораторных работ в срок	+5 баллов за каждую защищенную на отлично лабораторную работу; +1 балл за каждую защищенную на хорошо лабораторную работу. Максимальное значение критерия – не более 20 баллов.
Невыполнение и/или не защита (защита с оценкой «неудовлетворительно») лабораторных работ.	-10 баллов за одну лабораторную работу; -50 баллов, за две, три или четыре лабораторных работы; -100 баллов за пять и более лабораторных работ.
Задание на зачет	Максимальное значение критерия – 80 баллов.

Максимальная сумма набираемых по дисциплине баллов – 100. С началом каждого нового семестра изучения дисциплины набранные баллы обнуляются и рейтинг студента ведется заново. Перевод набранных баллов в оценку промежуточной аттестации производится согласно следующей таблице.

Оценка по балльно-рейтинговой системе	**Оценка по итоговой аттестации**
0 … 49	Неудовлетворительно
50 … 59	Удовлетворительно
60 … 75	Хорошо
76 … 100	Отлично

Шкалы оценивания результатов лабораторных работ, курсовых работ, курсовых проектов

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Задание выполнено полностью и в срок. Отсутствуют ошибки в полученном результате. При процедуре защиты студент уверенно отвечает на контрольные вопросы, оперирует приобретенными знаниями и умениями, объясняет все этапы получения результата, его характеристики и причины их значений. Способен при необходимости доработать полученные результаты в соответствии с любыми незначительными изменениями в задании.
Хорошо	Задание выполнено полностью и в срок. Присутствуют незначительные ошибки в полученном результате. При процедуре защиты студент правильно отвечает на вопросы о ходе работы, оперирует приобретенными знаниями и умениями, однако возможны незначительные ошибки на дополнительные вопросы, в том числе и на вопросы для самоконтроля. Студент объясняет все этапы получения результата, его характеристики и причины их значений. Способен при необходимости доработать полученные результаты в соответствии с большинством незначительных изменений в задании.
Удовлетворительно	Задание выполнено либо со значительными ошибками, либо с опозданием. При процедуре защиты студент некорректно отвечает на некоторые дополнительные вопросы, в том числе и на вопросы для самоконтроля. Студент объясняет все этапы получения результата, его характеристики и причины их значений. Способен при необходимости доработать полученные результаты в соответствии с лишь некоторыми незначительными изменениями в задании.
Неудовлетворительно	Задание полностью не выполнено, либо выполнено не в срок и с грубыми ошибками. При процедуре защиты студент некорректно отвечает на большинство дополнительных вопросов, в том числе и на вопросы для самоконтроля. Не может объяснить этапы выполнения задания, характеристики и свойства полученного результата, причины и взаимосвязи между ними, исходными данными и своими действиями. Неспособен доработать полученные результаты в соответствии с незначительными изменениями в задании.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Основная литература

1. Сузи Р. А. Язык программирования Python: курс Интернет-Университет Информационных Технологий 2007 г. - 327 с. Режим доступа: http://www.knigafund.ru/books/178190
2. Северенс Ч. Введение в программирование на Python Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» • 2016 г. - 231 с. Режим доступа: http://www.knigafund.ru/books/177963

7.2. Дополнительная литература

3. Лутц М. Программирование на Python, том 1, 2, 4-е издание. –Пер.с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2011.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 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 и семинарские 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.

8.2 Требования к программному обеспечению

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

1. Microsoft Windows.
2. дистрибутив языков программирования Python Anaconda3
3. Веб-браузер, Chrome.

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

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

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.

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

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

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.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

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.