

**ГОУ ВПО РОССИЙСКО-АРМЯНСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ)
УНИВЕРСИТЕТ**

Составлен в соответствии с
государственными требованиями к
минимуму содержания и уровню
подготовки выпускников по
направлению 01.04.02 Прикладная
математика и информатика
и Положением «ОБУМКД РАУ».

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
математики и информатики,
канд. физ.-мат. наук
Дарбинян Арман Араикович



“19” 2023 г.

Институт: Математики и Информатики

Кафедра: Математики и математического моделирования

Автор: Овсепян Нарек Грайрович

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

Дисциплина: Б1.В.02 Framework (R / Python)

Для магистерских программ:

**Магистерская программа: 01.04.02 Вычислительная биология
(Computational Biology)**

Направление: Прикладная математика и информатика

Название направления

1. Аннотация

В курсе «Framework(R / Python)» студенты должны знать:

- синтаксис языка программирования Python;
- основные принципы объектно-ориентированного программирования.
- основные классы из библиотеки классов языка программирования Python для создания объектно-ориентированных приложений. уметь:
- разрабатывать программы на языке программирования Python, создавая собственные классы, а также использовать классы и модули из библиотек этого языка;
- создавать удобный интерфейс для использования созданных программных средств с помощью библиотеки TkInter или др. владеть:
- навыками разработки консольных приложений в стиле объектно-ориентированного программирования на языке программирования Python;
- навыками разработки приложений с внешними источниками данных (текстовыми файлами, xml-файлами, базами данных);
- использовать набор библиотек языка Python для научных вычислений и научной визуализации демонстрировать способность и готовность:
- применять полученные знания и навыки в процессе дальнейшего обучения, при написании курсовых и выпускных работ, а также в своей дальнейшей профессиональной деятельности.

2. Взаимосвязь с другими дисциплинами специальности

Дисциплина имеет тесную связь с курсом объектно-ориентированного программирования.

3. Требования к исходным уровням знаний и умений студентов

Дисциплина «Framework(R / Python)» базируется на знаниях курса теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики, объектно-ориентированного программирования и Big Data.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы по рабочему учебному плану

Виды учебной работы	Всего часов	Количество часов по семестрам			
		1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.
1	2	3	4	5	6
1. Общая трудоемкость изучения дисциплины по семестрам, в т. ч.:	36	36			
1.1. Аудиторные занятия, в т. ч.:	36	36			
1.1.1. Лекции					
1.1.2. Практические занятия, в т. ч.	36	36			
2. Форма итогового контроля: Экзамен/Зачет		зачет			

6. Содержание дисциплины

6.1 Тематический план и трудоемкость аудиторных занятий (Модули, разделы дисциплины и виды занятий) по учебному плану

Разделы и темы дисциплины	Всего часов	Лекции, часов	Практ. занятия, часов	Семинары, часов	Лабор, часов	Другие виды занятий, часов
1	2	3	4	5	6	7
I курс	36	36				
<i>МОДУЛИ.</i>						
Вводное занятие. История и преимущества Python.	2	2				
Тема 1. Переменные. Переменные в математике, программировании, Python.	2	2				
Тема 2. Типы данных. Числа. Общая информация, типы данных в Python	2	2				
Тема 3. Условная инструкция. Общая информация, условия в Python	2	2				
Тема 4. Циклы. Общая информация, Циклы for и while, операторы break и continue.	6	6				
Тема 5. Типы данных. Строки. Общая информация, строки в Python	4	4				
Тема 6. Типы данных. Последовательности. Список, кортеж.	2	2				
Тема 7. Типы данных. Последовательности. Множество, операторы членства.	2	2				
Тема 8. Функции. Общая информация, функции в Python.	2	2				
Тема 9. Вводное занятие. Ингредиенты Python. Конструирование инструкций. Области Видимости.	2	2				
Тема 10. Словари. Работа с файлами.	2	2				
Тема 11. Исключения. Логирование.	2	2				
Тема 12. Data science/ML пользовательский интерфейс..	2	2				

Тема 13. Введение в ООП Python. Наследование. Абстракция. Инкапсуляция. Полиморфизм.	4	4				
ИТОГО	36	36				

7. Рекомендуемая литература:

1. Сузи, Р.А. Язык программирования Python, 2007.
2. Sweigart, A. Разработка компьютерных игр на языке Python, 2016.

Учебная программа одобрена кафедрой Математики и математического моделирования

Зав. кафедрой: Дарбинян А.А.



(подпись)