



Основная профессиональная образовательная программа
45.04.01 Филология
(Прикладная цифровая филология)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра зарубежной филологии

ОДОБРЕНО:

Руководитель ОП

_____ С.А. Маник
(подпись)

« 29 » _____ сентября 2024 г.

Рабочая программа дисциплины
Основы программирования для филологов

Уровень высшего образования:	магистратура
Квалификация выпускника:	магистр
Направление подготовки:	45.04.01 Филология
Направленность (профиль) образовательной программы:	Прикладная цифровая филология

Иваново 2024



Основная профессиональная образовательная программа
45.04.01 Филология
(Прикладная цифровая филология)

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является изучение основ программирования в сфере гуманитарных наук. Подготовка магистранта, базирующегося на информационном подходе к действительности, выпускника, способного адаптироваться к быстро меняющемуся миру, имеет своей целью способствовать развитию навыков точного мышления, формированию навыков абстрактного мышления. В ходе занятий предполагается теоретическое знакомство с общими базовыми понятиями и принципами алгоритмизации и программирования, приобретение базовых навыков использования компьютерных языков для работы с текстовыми и лингвистическими данными, а также осуществление практической подготовки обучающихся посредством выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

Курс ориентирован на магистров ОП «Прикладная цифровая филология», примеры и задачи подбираются с учетом профессиональных интересов магистров. Особое внимание уделяется практическому освоению терминологии и определениям базовых терминов.

Курс направлен на знакомство с языками программирования и освоение базовых конструкций и синтаксиса компьютерного языка Python, выработку навыка формализации естественных операций с данными и логических условий на языке Python. Магистранты познакомятся с основными возможностями и встроенными библиотеками языка Python, предназначенными для работы с текстовыми и лингвистическими данными, изучат основные структуры данных и важнейших алгоритмов, распространённых в компьютерной лингвистике, их устройства, принципов и сферах применимости. В результате освоения дисциплины у магистрантов формируется начальное представление о принципах объектно-ориентированного программирования и об общей культуре и правилах написания надёжного и поддерживаемого программного кода.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.09.

Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплин: Основной иностранный язык, Межкультурная коммуникация в профессиональном взаимодействии (на иностранном языке), Второй иностранный язык, Управление проектами, Прагмалингвистика, Терминоведение и базы данных, Когнитивная лингвистика и когнитивное терминоведение, Проектирование образовательного процесса, Цифровые медиа как пространство дискурсивных практик, Компьютерная и корпусная лингвистика, Применение Big Data в гуманитарной сфере, Машинное обучение, Программирование и анализ данных, прохождению учебной практики (переводческой), производственной практики (педагогической), производственной практики, научно-педагогической, производственной практики, научно-исследовательская работа.

Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками/опытом практической деятельности, полученными ранее в ходе изучения дисциплин на уровне бакалавриата.

Для освоения данной дисциплины обучающийся должен:



Основная профессиональная образовательная программа
45.04.01 Филология
(Прикладная цифровая филология)

Знать: основные аспекты цифровизации образования в мире и в России в частности; процессы цифровизации в гуманитарных областях; цифровые продукты (типа Алиса, цифровые музеи, и т.п.);

Уметь: находить информацию в сети, четко формулировать поисковый запрос;

Иметь: базовые цифровые навыки

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

3.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

При освоении дисциплины формируются следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

ПК 4 - Способен самостоятельно осуществлять полный цикл создания, обработки, редактирования и продвижения цифрового контента разных жанров, дискурсов

ПК-5 - Способен использовать современные информационные технологии, управлять данными с использованием прикладных программ, баз данных и корпусов текстов, выполнять перевод текстов на иностранный язык с их помощью

3.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения формируемых компетенций

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- принципы работы с текстовыми файлами, подходы к кодировке текста (ПК-4, ПК-5);
- основные принципы алогитмики, терминологию языка программирования (ПК-4);
- базовые принципы и структуры данных современных языков программирования (ПК-4, ПК-5);
- особенности реализации базовых структур и типов данных в языке Python (ПК-5);
- устройство базовых вычислительных и лингвистических алгоритмов (ПК-5);
- условия применимости различных алгоритмов и компьютерных инструментов к реальным лингвистическим данным (ПК-4, ПК-5);
- общие принципы устройства и работы современной вычислительной техники (ПК-5);

Уметь:

- писать надёжный, оптимальный, отлаживаемый и расширяемый программный код (ПК-4, ПК-5);
- осуществлять кодировку текста и сортировку элементов списка (ПК-5);
- использовать возможности языка Python и подключаемых к нему библиотек при решении задач компьютерной лингвистики в исследовательской и практической работе (ПК-4, ПК-5);
- применять полученные лингвистические знания и изученные вычислительные методы и алгоритмы к реальным лингвистическим данным (ПК-5);
- самостоятельно изучать, подключать и использовать компьютерные программы и модули, необходимые для решения конкретных задач компьютерной лингвистики (ПК-4, ПК-5);

Иметь практический опыт/Иметь навыки:

- использовать инструменты для написания и отладки компьютерных программ (ПК-4; ПК-5);
- работать с базовыми методами и возможностями языка Python, в особенности предназначенными для работы с текстовыми данными (ПК-4, ПК-5);



Основная профессиональная образовательная программа
45.04.01 Филология
(Прикладная цифровая филология)

- внедрять наиболее популярные лингвистические инструменты, библиотеки и приложения для работы с лингвистическими данными (ПК-4, ПК-5).

4. Объем и содержание дисциплины

Объем дисциплины составляет 2 зачетных единиц (72 академических часов), в т.ч.: практическая подготовка (ПП) – 28 академических часов в очной форме

4.1. Содержание дисциплины по разделам (темам), соотнесенное с видами и трудоемкостью занятий лекционно-семинарского типа

Объем иной контактной работы и самостоятельной работы обучающегося по дисциплине указан в учебном плане образовательной программы.

№ п/п	Разделы (темы) дисциплины	Семестр	Виды занятий, их объем (в ак. часах, по очной форме обучения)		Формы текущего контроля успеваемости (по очной форме обучения)
			Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Формы промежуточной аттестации
1.	Вводный. Введение в проблематику дисциплины, представление рабочей программы, осмысление требований к организации процесса обучения, самостоятельной работы и форм аттестации. Основы программирования	1		2 семинар	Входная диагностика: тест с последующим обсуждением результатов. Список вопросов, интересующих студента по содержанию дисциплины (сдается в письменном виде)
2.	Языки программирования и Python	1		2 практ. занятие	Опорный конспект
3.	Основы алгоритмики. Понятие алгоритма, программы, компилятора, интерпретатора. Принцип последовательного конструирования алгоритма	1		2 практ. занятие	Устный опрос, практическое задание
4.	Типы данных	1		2 практ. занятие	Контрольная работа
5.	Простейшие операторы в Python	1		2 практ. занятие	Презентация, практическое задание
6.	Условные операторы	1		2 практ. занятие	Отчет
7.	Операторы цикла. Подведение и анализ промежуточных результатов освоения дисциплины	1		2 практ. занятие	Презентация
Итого за семестр:				14	Зачет
8.	Функции. Функции, аргументы, возвращаемые значения. Функции и методы для работы со строками. Обработка исключений.	2		2 практ. занятие	Практическое задание
9.	Контейнеры	2		2 практ. занятие	Опрос
10.	Цикл с параметром for	2		2 практ.	практическое задание



Основная профессиональная образовательная программа
45.04.01 Филология
(Прикладная цифровая филология)

				занятие	
11.	Генераторы	2		2 практ. занятие	Контрольная работа
12.	Кодировка текста. Знакомство с инструментарием Natural Language Toolkit (NLTK). Использование регулярных выражений для извлечения информации из HTML.	2		2 практ. занятие	Индивидуальное задание
13.	Сортировка элементов списка	2		2 практ. занятие	практическое задание
14.	Работа с текстовыми файлами. Заключительный. Подведение и анализ результатов освоения дисциплины	2		2 практ. занятие	практическое задание опрос
Итого за семестр:				14	Зачет
Итого по дисциплине:				28	

4.2. Развернутое описание содержания дисциплины по разделам (темам)

1. Вводный. Введение в проблематику дисциплины, представление рабочей программы, осмысление требований к организации процесса обучения, самостоятельной работы и форм аттестации. Основы программирования

2. Языки программирования и Python

Основные понятия. Этапы решение задачи на компьютере. Принцип последовательного конструирования алгоритма. Структура программы на языке Python. Операции, переменные и литералы. Основные типы данных. Линейные алгоритмы. Операции над числовыми данными. Правила записи арифметических выражений в языке Python. Линейные алгоритмы обработки данных. Встроенные функции. Строки: операции над строками.

3. Основы алгоритмики. Понятие алгоритма, программы, компилятора, интерпретатора. Принцип последовательного конструирования алгоритма

Ознакомление с понятием «условный алгоритм», основные приёмы составления условных алгоритмов в среде Scratch, использование основных блоков для составления условных алгоритмов в среде Scratch

4. Типы данных

Классификация типов данных. Согласно стандартной классификации, типы данных бывают следующие:

1. Простые.

1.1. Числовые. Хранятся числа. Могут применяться обычные арифметические операции.

1.1.1. Целочисленные: со знаком, то есть могут принимать как положительные, так и отрицательные значения; и без знака, то есть могут принимать только неотрицательные значения.

1.1.2. Вещественные: с фиксированной точкой, то есть хранятся знак и цифры целой и дробной частей и с плавающей точкой, то есть число приводится к виду $m \cdot 2^e$, где m — мантисса, e — экспонента причем $1/2 \leq m < 1$, а e — целое число и хранятся знак, и числа m и e .

1.2. Символьный тип. Хранит один символ. Могут использоваться различные кодировки.



Основная профессиональная образовательная программа
45.04.01 Филология
(Прикладная цифровая филология)

1.3. Строковый тип. Хранит строку символов. Может применяться операция конкатенация (сложение строк). Вообще говоря, может рассматриваться как массив символов, но как правило выделяется в качестве простого.

1.4. Логический тип. Имеет два значения: истина(true) и ложь(false). Могут применяться логические операции. Используется в операторах ветвления и циклах. В некоторых языках является подтипом числового типа, при этом false=0, true=1.

1.5. Перечислимый тип. Может хранить только те значения, которые прямо указаны в его описании.

2. Составные. Формируются на основе комбинаций простых типов.

2.1. Массив. Является индексированным набором элементов одного типа. Одномерный массив — вектор, двумерный массив — таблица.

2.2. Запись. Набор различных элементов (полей записи), хранимый как единое целое. Возможен доступ к отдельным полям записи.

2.3. Множество (тип данных). В основном совпадает с обычным математическим понятием множества. Допустимы стандартные операции с множествами и проверка на принадлежность элемента множеству.

3. Другие типы данных. Если описанные выше типы данных представляли какие-либо объекты реального мира, то рассматриваемые здесь типы данных представляют объекты компьютерного мира, то есть являются исключительно компьютерными терминами.

3.1. Указатель (тип данных). Хранит адрес в памяти компьютера, указывающий на какую-либо информацию, как правило - указатель на переменную.

3.2. Ссылки (тип данных).

5. Простейшие операторы в Python

Базовые операторы. Управляющие операторы: условные (if/else); оператор while; цикл For; оператор break; оператор continue

6. Условные операторы

7. Операторы цикла. Подведение и анализ промежуточных результатов освоения дисциплины

8. Функции. Функции, аргументы, возвращаемые значения Функции и методы для работы со строками. Обработка исключений.

Параметры функций. Локальные переменные. Зарезервированное слово “global”. Зарезервированное слово “nonlocal”. Значения аргументов по умолчанию. Ключевые аргументы. Переменное число параметров. Только ключевые параметры. Оператор “return”. Строки документации.

9. Контейнеры

10. Цикл с параметром for

11. Генераторы

12. Кодировка текста. Знакомство с инструментарием Natural Language Toolkit (NLTK). Использование регулярных выражений для извлечения информации из HTML.

Текстовые строки: создание; основные операции; использование специальных символов; форматирование. Работа с текстовыми файлами. Понятие регулярного выражения, простейшие регулярные выражения. Знакомство с инструментарием Natural Language Toolkit (NLTK). Использование регулярных выражений для извлечения информации из HTML.

13. Сортировка элементов списка



Основная профессиональная образовательная программа
45.04.01 Филология
(Прикладная цифровая филология)

Ознакомление с понятием «список» в среде Scratch, создание списка, работа с блоками по обработке списков, основные приёмы составления программ по работе со списками в среде Scratch

14. Работа с текстовыми файлами. Заключительный. Подведение и анализ результатов освоения дисциплины

5. Образовательные технологии

Рекомендуемые образовательные технологии: практические занятия с технологиями учебной дискуссии, проектная работа, представляемая в виде презентаций, опросы, конспекты, технологии смешанного обучения, индивидуальные задания, самостоятельная работа студентов, контрольные работы. Студенты знакомятся с мультимедийными технологиями; мобильными технологиями; технологиями виртуальной реальности; интерактивными информационными технологиями.

При проведении практических занятий рекомендуется помимо обсуждения теоретических вопросов использование проектных методик, выполнение практических заданий на основе Интернет-ресурсов, преимущественно англоязычных, работа с известными нейронными сетями и чат ботами. Студенты представляют результаты своей самостоятельной и практической работы в виде презентаций с использованием программы PowerPoint и публикации материалов в ЭИОС.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

На сервисе Яндекс docs созданы общие (=совместные) файлы, в которых студенты обмениваются знаниями, ресурсами по курсу, записями информации. Также они имеют возможность выступать в роли учителя и проверять технические задания (в телеграмм канале).

Студентам на ресурсе «Мой университет» выкладываются ссылки на записанные вебинары по разным темам, которые они могут посмотреть в удобное время; список площадок дистанционных курсов, на которые они должны подписаться и прислать отчет прохождения (скриншоты по неделям и успеваемость по курсу).

Полностью весь методический материал по обеспечению самостоятельной работы студентов приводится в Приложении 1 к РП.

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Вопросы к обсуждению в ходе собеседования. Индивидуальные задания/работы с постановкой конкретной задачи и предписанным алгоритмом ее выполнения. Устный опрос. Подготовка проектов в форме презентации в PowerPoint.

Примерный перечень вопросов для опроса:

Введение в язык программирования Python. Основные понятия.

Этапы решения задач на компьютере.

Принцип последовательного конструирования алгоритма.

Структура программы на языке Python.

Линейные алгоритмы.

Операции над числовыми данными.



Основная профессиональная образовательная программа
45.04.01 Филология
(Прикладная цифровая филология)

Управляющие алгоритмы и функции.
Функции, аргументы, возвращаемые значения.
Функции и методы для работы со строками.
Структуры данных.
Списки: операции над списками, сортировка списков.
Словари.
Множества.
Работа с файлами.
Объектно-ориентированное программирование.
Принципы и понятия.
Пространства имен в языке Python.
Автоматическая обработка и анализ текстовых данных с помощью регулярных выражений и языка Python.
Текстовые строки: создание; основные операции; использование специальных символов; форматирование.
Работа с текстовыми файлами.
Использование регулярных выражений для извлечения информации из HTML

Критерии оценки опроса:

Оценка	Критерии
Отлично	Отвечает на все вопросы, продемонстрирована способность анализировать и обобщать информацию, сделаны обоснованные выводы, разъяснения
Хорошо	Отвечает не на все вопросы, но на большинство. Умеет в некоторой степени анализировать и обобщать информацию. Выводы умеет делать
Удовлетворительно	Отвечает не на все вопросы (меньше 50%). Демонстрирует некоторые способности анализировать и обобщать информацию. Выводы делать не может
Неудовлетворительно	Задание не выполнено

Опорный конспект – особый вид текста, в основе которого лежит аналитико-синтетическая переработка информации первоисточника (исходного текста).

Перечень тем для конспектов и рефератов:

Управляющие алгоритмы и функции.
Логические выражения.
Разветвляющиеся алгоритмы.
Циклические алгоритмы.
Функции, аргументы, возвращаемые значения.
Функции и методы для работы со строками.

Также студенты выполняют индивидуальные задания по каждой теме, представляя результаты анализа и синтеза данных.

В конце 1 и 2 семестра магистранты сдают зачет. Если студент присутствовал на 60% занятий и выполнил не менее 5 заданий на практических заданиях, то он получает



Основная профессиональная образовательная программа
45.04.01 Филология
(Прикладная цифровая филология)

«зачет» автоматически как накопительную оценку. Если данное требование не выполнено, то проходит собеседование с преподавателем.

Типовые варианты тестовой работы представлены в фонде оценочных средств (Приложение 2).

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. {Печатный ресурс} Шелудько, Виктория Михайловна. Основы программирования на языке высокого уровня Python [Текст]: учебное пособие / В. М. Шелудько ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Южный федеральный университет", Инженерно-технологическая академия - Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2017. - 146 с.
2. [Электронный ресурс репозитория: <https://hub.lib.sfedu.ru/repository/material/800757090/>] Язык программирования высокого уровня Python. Функции, структуры данных, дополнительные модули: Учебное пособие/ Виктория Михайловна Шелудько, 2017.
3. [Электронный ресурс biblioclub: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83142>] Долгов, А.И. Алгоритмизация прикладных задач: учебное пособие / А.И. Долгов. - Москва: Флинта, 2011. - 136 с.

Дополнительная литература:

1. [Электронный ресурс biblioclub: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362986>] Моделирование систем: Подходы и методы: учебное пособие / В.Н. Волкова, Г.В. Горелова, В.Н. Козлов и др.; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный политехнический университет. - Санкт-Петербург: Издательство Политехнического университета, 2013. - 568 с.
2. [Электронный ресурс biblioclub: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450198>] Левкин В. Е. NeoBook. Быстрое программирование с нуля для гуманитариев / В.Е. Левкин - М.|Берлин: Директ-Медиа, 2016. - 218 с.
3. {Печатный ресурс} Плас, Джейк Вандер. Python для сложных задач [Текст]: наука о данных и машинное обучение : [16+] / Дж. Вандер Плас ; [перевод с английского И. Пальти] - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2018. – 572 с.
4. [Электронный ресурс biblioclub: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480500>] Жуковский О. И. Информационные технологии и анализ данных: учебное пособие / О.И. Жуковский - Томск: Эль Контент, 2014. - 130 с.
5. [Электронный ресурс biblioclub: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278426>] Крутиков В. Н. Анализ данных / В.Н. Крутиков; В.В. Мешечкин - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2014. - 138 с.
6. Электронный ресурс: <http://www.sfs.uni-tuebingen.de/~hbaayen/publications/baayenCUPstats.pdf>] Harald Baayen (2008). Analyzing Linguistic Data. A Practical Introduction to Linguistics using R, Cambridge University Press: Cambridge
7. [Электронный ресурс biblioclub: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429184>] Северенс, Ч. Введение в программирование на Python / Ч. Северенс. - 2-е изд., испр. - Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 231 с.
8. [Электронный ресурс biblioclub: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429256>] Хахаев, И.А. Практикум по алгоритмизации и программированию на Python: курс / И.А. Хахаев. - 2-е изд., исправ. - Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 179 с.
9. [Электронный ресурс biblioclub: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=27596>] Буйначев, С.К. Основы программирования на языке Python: учебное пособие. - Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014. - 92 с.



Основная профессиональная образовательная программа
45.04.01 Филология
(Прикладная цифровая филология)

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Система электронной поддержки образовательного процесса «Мой университет» <https://uni.ivanovo.ac.ru>

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru;

<http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/polnotekstovye-resursy/ebs-universitetskaya-biblioteka>

Электронная библиотека ИвГУ <http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/polnotekstovye-resursy/elibnew>

Электронный каталог НБ ИвГУ <http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek>

Программное обеспечение: операционная система Microsoft Windows, пакет офисных программ Microsoft Office и(или) LibreOffice, интернет-браузер Microsoft Edge и(или) Yandex Browser.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории:

- для проведения занятий семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации с комплектом специализированной учебной мебели и техническими средствами обучения;

Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, комплектом специализированной учебной мебели и техническими средствами обучения.

Помещение для самостоятельной работы, оснащенное комплектом специализированной учебной мебели, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС.

Демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия для занятий лекционного типа, обеспечивающие тематические иллюстрации: презентации PowerPoint, электронные словари и справочно-информационные порталы, видеоматериалы и т.п

Автор(ы) рабочей программы дисциплины: доцент кафедры английской филологии, д.ф.н., доц. С.А. Маник

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры зарубежной филологии
«29» августа 2024 г., протокол № 13.

Программа обновлена
протокол заседания кафедры № _____ от «_____» _____ 20__ г.

Согласовано:

Руководитель ОП _____ / _____

(подпись)

Программа обновлена
протокол заседания кафедры № _____ от «_____» _____ 20__ г.

Согласовано:



Основная профессиональная образовательная программа
45.04.01 Филология
(Прикладная цифровая филология)

Руководитель ОП _____ / _____

(подпись)

Программа обновлена
протокол заседания кафедры № _____ от «_____» _____ 20__ г.

Согласовано:

Руководитель ОП _____ / _____

(подпись)