

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 29.04.2026 18:12:49
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

Высшая школа управления

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА PYTHON

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

27.04.04 УПРАВЛЕНИЕ В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

РАЗРАБОТКА И УПРАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫМИ (IT) СИСТЕМАМИ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2026 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Программирование на Python» входит в программу магистратуры «Разработка и управление информационными (ИТ) системами» по направлению 27.04.04 «Управление в технических системах» и изучается во 2 семестре 1 курса. Дисциплину реализует Кафедра математического моделирования и информационных технологий. Дисциплина состоит из 4 разделов и 16 тем и направлена на изучение основ программирования, синтаксиса языка Python и основных концепций работы с данными. Курс включает в себя изучение строк, списков, словарей и множества, а также управление данными с помощью условных операторов и циклов. Особое внимание уделяется практическому применению полученных знаний: автоматизации рутинных задач, анализу и визуализации данных. В завершение курса обучающиеся разработают мини-проект, который позволит применить полученные навыки на практике. Данный курс поможет участникам повысить свою профессиональную компетентность и адаптироваться к современным требованиям рынка труда.

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся профессиональных компетенций в области программирования на Python для разработки, сопровождения и оптимизации современных информационных систем.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Программирование на Python» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта;; УК-2.2 Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения;; УК-2.3 В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы;; УК-2.4 Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений;; УК-2.5 Контролирует ход выполнения проекта, корректирует план-график в соответствии с результатами контроля.;
УК-7	Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на	УК-7.1 Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач;; УК-7.2 Способен проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных.;

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
	основании поступающих информации и данных.	
ОПК-4	Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки систем управления математическими методами	ОПК-4.1 Знает основные математические методы применяемые для оценки эффективности результатов систем управления.; ОПК-4.2 Умеет применять математические методы для оценки эффективности результатов систем управления.; ОПК-4.3 Владеет математическими методами для проведения.;
ОПК-6	Способен осуществлять сбор и проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления	ОПК-6.1 Знает основные методы сбора и проведения анализа научно-технической информации.; ОПК-6.2 Умеет анализировать и обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления.; ОПК-6.3 Владеет методами сбора и проведения анализа научно-технической информации, а также может обобщать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной отрасли.;
ПК-1	Способен формировать стратегию информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС в соответствии со стратегией развития предприятий	ПК-1.1 Знает приемы стратегического планирования, методологию и технологию создания прикладных ИС.; ПК-1.2 Умеет формировать стратегию информатизации прикладных процессов и создавать прикладные ИС малого и сред-него уровня сложности; ПК-1.3 Умеет выбирать методы и средства решения задач профессиональной деятельности;
ПК-3	Способен управлять проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций	ПК-3.1 Знает методы применения современных информационных ресурсов и типовых ИС в профессиональной деятельности; ПК-3.2 Способен управлять проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций; ПК-3.3 Участвует в анализе качества выполнения работ по созданию (модификации) и вводу ИС в эксплуатацию в рамках управления работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Программирование на Python» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Программирование на Python».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
УК-7	Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными	Современные проблемы теории управления; Информационные базы данных; Проектирование информационных систем; Практическое применение SQL в бизнесе;	<i>Микроэкономика**;</i> <i>Управление проектами**;</i> <i>Управление цифровой трансформацией**;</i> <i>Цифровая экономика**;</i> Преддипломная практика;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных.		
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Моделирование бизнес-процессов; Современные проблемы теории управления; Практическое применение SQL в бизнесе; Научно-исследовательская работа;	<i>Микроэкономика**;</i> <i>Управление проектами**;</i> <i>Научно-исследовательская работа;</i> <i>Преддипломная практика;</i>
ОПК-6	Способен осуществлять сбор и проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления	История и методология науки; Современные проблемы теории управления;	<i>Преддипломная практика;</i>
ОПК-4	Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки систем управления математическими методами	Практическое применение SQL в бизнесе;	<i>Преддипломная практика;</i>
ПК-1	Способен формировать стратегию информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС в соответствии со стратегией развития предприятий	Моделирование бизнес-процессов; Проектирование информационных систем; Практическое применение SQL в бизнесе; Научно-исследовательская работа;	<i>Микроэкономика**;</i> <i>Управление проектами**;</i> <i>Реинжиниринг бизнес-процессов**;</i> <i>Управление ИТ-инфраструктурой организации**;</i> <i>Научно-исследовательская работа;</i> <i>Преддипломная практика;</i>
ПК-3	Способен управлять проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций	Научно-исследовательская работа;	<i>Реинжиниринг бизнес-процессов**;</i> <i>Управление цифровой трансформацией**;</i> <i>Основы дизайна и UX**;</i> <i>Управление ИТ-инфраструктурой организации**;</i> <i>Цифровая экономика**;</i> <i>Инструменты и методики UX**;</i> <i>Научно-исследовательская работа;</i>

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
			<i>Преддипломная практика;</i>

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Программирование на Python» составляет «4» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			2
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	36		36
Лекции (ЛК)	18		18
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	18		18
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	99		99
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	9		9
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	144	144
	зач.ед.	4	4

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Введение в программирование и Python	1.1	Что такое программирование?	Основные понятия и термины. Зачем нужно программирование для управленцев	ЛК
		1.2	Знакомство с Python.	История и особенности языка. Установка и настройка среды разработки	ЛК, СЗ
		1.3	Синтаксис Python.	Основные конструкции языка (переменные, типы данных); Операторы и выражения	ЛК, СЗ
		1.4	Первая программа на Python.	Написание и выполнение простой программы; Обсуждение результатов и ошибок	ЛК, СЗ
Раздел 2	Управление данными	2.1	Строки и методы работы с ними.	Основные операции со строками; форматирование строк.	ЛК, СЗ
		2.2	Списки и кортежи. Создание и работа со списками; Различия между списками и кортежами	Основные операции со строками; Форматирование строк	ЛК, СЗ
		2.3	Словари и множества.	Основы работы со словарями; Применение множеств в задачах	ЛК, СЗ
		2.4	Ввод и вывод данных.	Чтение данных от пользователя; Запись данных в файл	ЛК, СЗ
Раздел 3	Управляющие конструкции и функции	3.1	Условные операторы.	Использование if, elif, else; Примеры применения в бизнес-контексте	ЛК, СЗ
		3.2	Циклы.	Циклы for и while; Практические примеры использования циклов	ЛК, СЗ
		3.3	Функции.	Определение и вызов функций; Параметры и возвращаемые значения	ЛК, СЗ
		3.4	Работа с библиотеками.	Подключение стандартных библиотек; Использование внешних библиотек	ЛК, СЗ
Раздел 4	Практическое применение Python	4.1	Автоматизация рутинных задач.	Примеры автоматизации отчетности и обработки данных; Скрипты для обработки электронных таблиц. Применение технологий искусственного интеллекта при программировании на Python: возможности и ограничения	ЛК, СЗ
		4.2	Анализ данных.	Основы анализа данных с помощью Python; Введение в библиотеки для анализа данных	ЛК, СЗ
		4.3	Визуализация данных. Использование ИИ-технологий.	Основы визуализации данных с помощью Matplotlib и Seaborn; Создание простых графиков и диаграмм с помощью ИИ.	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
		4.4	Проектная работа.	Разработка мини-проекта по автоматизации информационной системы; Презентация результатов и обсуждение опыта	СЗ

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Черпаков, И. В. Алгоритмизация и программирование на Python : учебник для вузов / И. В. Черпаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 159 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21910-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/582412>

2. Чернышев, С. А. Основы программирования на Python : учебник для вузов / С. А. Чернышев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 349 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17139-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/588667>

Дополнительная литература:

1. Федоров, Д. Ю. Программирование на Python : учебное пособие для вузов / Д. Ю. Федоров. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 187 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19666-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/585806>

2. Гниденко, И. Г. Технологии и методы программирования : учебник для вузов / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 241 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18130-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:

<https://urait.ru/bcode/583784>

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<https://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Знаниум» <https://znanium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>

- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>

- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>

- Наукометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Программирование на Python».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

РАЗРАБОТЧИК:

Старший преподаватель

Должность, БУП

Подпись

Зайцев Алексей Иванович

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой

Должность БУП

Подпись

Кокуйцева Татьяна
Владимировна [М]
заведующий каф

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Заведующий кафедрой

Должность, БУП

Подпись

Кокуйцева Татьяна
Владимировна

Фамилия И.О.