

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе:

ФИО: Хоружий Людмила Ивановна

Должность: Директор института экономики и управления АПК

Дата подписания: 25.11.2025 11:25:24

Уникальный программный ключ:

1e90b132d9b04dce67585160b015dddf2cb1e6a9



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –

МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»

(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт экономики и управления АПК

Кафедра Прикладной информатики



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.20.03 Программирование на языке Python

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность: Программные решения для бизнеса

Направленность: Системы искусственного интеллекта

Курс 1


Семестр 1

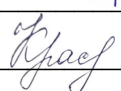
Форма обучения очная

Год начала подготовки 2025 г.

Москва, 2025


Разработчики: Никаноров М.С. ст. преподаватель
Красовская Л.В., к.т.н., доцент





«25» августа 2025 г.


Рецензент: Щедрина Е.В. к.п.н., доцент
кафедры систем автоматизированного
проектирования и инженерных расчётов



«28» августа 2025 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 09.03.03 Прикладная информатика, профессиональных стандартов и учебного плана 2025 года начала подготовки.


Программа обсуждена на заседании кафедры прикладной информатики
протокол № 1 от «28» августа 2025 г.

И.о. зав. кафедрой Худякова Е.В. д.э.н., профессор 

«28» августа 2025 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической
комиссии института экономики и управления АПК
Гупалова Т.Н., к.э.н., доцент



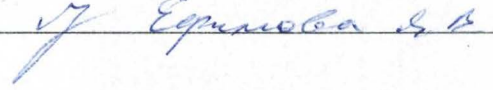
«28» августа 2025 г.

И.о. заведующего выпускающей кафедрой
прикладной информатики
Худякова Е.В. д.э.н., профессор



«28» августа 2025 г.

Зав. отделом комплектования ЦНБ

«28» августа 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	4
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ	7
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.3 ЛЕКЦИИ/ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	9
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	11
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	11
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	11
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	13
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	13
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	14
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....	14
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	15
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15
Виды и формы отработки пропущенных занятий	16
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	17

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.20.03 «Программирование на языке Python» для подготовки бакалавра по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика», направленность «Системы искусственного интеллекта» и «Программные решения для бизнеса»»

Цель освоения дисциплины: является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области высокоуровневого программирования по разработки программного обеспечения.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика».

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы): ПК-15 (PL-1).1; ПК-15 (PL-1).2; ПК-15 (PL-1).3.

Краткое содержание дисциплины: языки программирования: языки высокого уровня, языки сценариев; основные понятия программирования: объекты, классы, методы; язык программирования Python: данные и их типы, операции над разными типами данных, переменные в Python; программирование на языке Python.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зач.ед. (108 часов)

Промежуточный контроль: Зачет.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Программирование на языке Python» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области высокоуровневого программирования по разработки программного обеспечения.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Программирование на языке Python» включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана. Дисциплина «Программирование на языке Python» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 09.03.03 Прикладная информатика.

Предшествующем курсом, на которых непосредственно базируется дисциплина «Программирование на языке Python», является «Информационные технологии и программирование».

Дисциплина «Программирование на языке Python» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Веб-технологии», «API-технологии».

Рабочая программа дисциплины «Программирование на языке Python» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывает-

ся индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины (профессиональные компетенции)

№ п/ п	Компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикатор достижения компетенции и его содержание	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				(Базовый уровень)	(Продвинутый уровень)	(Экспертный уровень)
1	ПК-15 (PL-1)	Способен применять язык программирования Python для решения задач в области ИИ	ПК-15 (PL-1).1 Разрабатывает и отлаживает прикладные решения разной сложности и для разного круга конечных пользователей с использованием языка программирования Python, тестирует, испытывает и оценивает качество таких решений			Использует особенности виртуальной машины Python (например, GIL), разрабатывает библиотечный код общего пользования, а также документацию к нему. Профилирует и оптимизирует приложения на Python, используя встроенные инструменты (например, c Python).
			ПК-15 (PL-1).2 Осуществляет выбор инструментов разработки на Python, приемлимых для создания прикладной системы обработки научных данных, машинного обучения и визуализации с заданными требованиями			Умеет разрабатывать собственные компоненты для библиотек машинного обучения с учётом интеграции с ними
			ПК-15 (PL-1).3 Разрабатывает и поддерживает системы обработки больших данных различной степени сложности			Владеет инструментами профилирования и оптимизации ETL процессы для обработки больших данных в рамках Spark/Mapreduce фреймворка.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Вид учебной работы	Трудоёмкость (1 семестр)
	час. всего/*
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108
1. Контактная работа:	64,25
Аудиторная работа	
<i>в том числе:</i>	
<i>лекции (Л)</i>	16
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	48/4
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25
2. Самостоятельная работа (СРС)	43,75
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, устным опросам и т.д.)</i>	34,75
<i>Подготовка к зачету</i>	9
Вид промежуточного контроля:	зачет

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнёно)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ПКР	
Раздел 1 «Основы высокоуровневого программирования»	30,75	8	8/2	-	14,75
Раздел 2 «Основы программирования на Python»	68	8	40/2	-	20
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25	-	-	0,25	-
Подготовка к зачету	9	-	-		9
Итого по дисциплине	108	16	48/4	0,25	43,75

Раздел 1 Основы высокоуровневого программирования

Тема 1 Языки программирования

Сценарии. Языки высокого уровня. Типизация. Языки сценариев. Беспиповость. Интерпретируемость. Разные средства для разных задач. Поколения языков программирования. Классы языков программирования. Языки низкого уровня. Языки высокого уровня. Обобщенная структура транслятора. Компилятор. Ассемблер. Интерпретатор.

Тема 2 Основные понятия программирования

Объекты. Классы. Методы. Перегрузка классов и методов. Именованное наследование. Именованное наследование атрибутов и методов. Наследование. Наследование атрибутов. Множественное наследование. Нисходящее проектирование. Модульное программирование. Модульная структура программных продуктов. Элементы структурного программирования. Структурное программирование. Пошаговая детализация. Псевдокод. Контроль программного модуля. Инструментальные средства автоматизации разработки ПС. Инструментальные средства разработки и сопровождения ПС. Инструментальные среды разработки и сопровождения ПС и принципы их классификации. Понятие компьютерной технологии разработки программных средств и ее рабочие места. Инструментальные системы технологии программирования.

Раздел 2 Основы программирования на Python

Тема 1 Язык программирования Python

Компиляторы и интерпретаторы. Особенности Python. Данные и их типы. Операции. Операции над разными типами данных. Переменные в Python. Логические выражения и логический тип данных. Ввод и вывод данных. Библиотеки. Интегрированные среды программирования на Python.

Тема 2 Программирование на языке Python

Ветвления, Циклические алгоритмы, Процедуры, Функция, Рекурсия. Объектно-ориентированное программирование. Основные понятия. Создание классов, методов и объектов. Применение конструкторов. Применение атрибутов. Применение атрибутов класса и статических методов. Инкапсуляция объектов. Применение закрытых атрибутов и методов. Управление доступом к атрибутам.

4.3 Лекции/практические занятия

Таблица 4

Содержание лекций/практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/практических занятий	Формируемые компетенции (индикаторы)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Раздел 1. Основы высокоуровневого программирования				16/2
	Тема 1. Языки программирования	Лекция № 1. Программирование на языке Python XXI века	ПК-15 (PL-1).1, ПК-15 (PL-1).2, ПК-15 (PL-1).3		1
		Лекция № 2. Обзор языков программирования	ПК-15 (PL-1).1, ПК-15 (PL-1).2, ПК-15 (PL-1).3		1
		Лекция № 3. Общие особенности языков программирования и трансляторов	ПК-15 (PL-1).1, ПК-15 (PL-1).2, ПК-15 (PL-1).3		1
		Практическое занятие № 1. Среда разработки на Python	ПК-15 (PL-1).1, ПК-15 (PL-1).2, ПК-15 (PL-1).3	устный опрос, защита практической работы	4
	Тема 2. Основные понятия программирования	Лекция № 4. Основные понятия объектно-ориентированного программирования	ПК-15 (PL-1).1, ПК-15 (PL-1).2, ПК-15 (PL-1).3		1
		Лекция № 5. Методика объектно-ориентированного программирования	ПК-15 (PL-1).1, ПК-15 (PL-1).2, ПК-15 (PL-1).3		1
		Лекция № 6. Структурное проектирование и программирование	ПК-15 (PL-1).1, ПК-15 (PL-1).2, ПК-15 (PL-1).3		1
		Лекция № 7. Пошаговая детализация и понятие о псевдокоде	ПК-15 (PL-1).1, ПК-15 (PL-1).2, ПК-15 (PL-1).3		2
		Практическое занятие № 2. Создание простейшей линейной программы	ПК-15 (PL-1).1, ПК-15 (PL-1).2, ПК-15 (PL-1).3	устный опрос, защита практической работы	4
2.	Раздел 2. Основы программирования на Python				48/2
	Тема 1. Язык программирования Python	Лекция № 8. Основы программирования на Python	ПК-15 (PL-1).1, ПК-15 (PL-1).2, ПК-15 (PL-1).3		3
		Практическое занятие № 3. Алгоритм и его свойства	ПК-15 (PL-1).1, ПК-15 (PL-1).2, ПК-15 (PL-1).3	устный опрос, защита практической работы	5
	Тема 2. Программирование на языке	Лекция № 9. Ветвления, Циклические алгоритмы, Процедуры, Функция, Рекурсия на Python	ПК-15 (PL-1).1, ПК-15 (PL-1).2, ПК-15 (PL-1).3		3

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции (индикаторы)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Python	Практическое занятие № 4. Вычисления на Python	ПК-15 (PL-1).1, ПК-15 (PL-1).2, ПК-15 (PL-1).3	устный опрос, защита практической работы	5
		Практическое занятие № 5. Ветвления на Python	ПК-15 (PL-1).1, ПК-15 (PL-1).2, ПК-15 (PL-1).3	устный опрос, защита практической работы	5
		Практическое занятие № 6. Циклические алгоритмы на Python	ПК-15 (PL-1).1, ПК-15 (PL-1).2, ПК-15 (PL-1).3	устный опрос, защита практической работы	5
		Практическое занятие № 7. Процедуры на Python	ПК-15 (PL-1).1, ПК-15 (PL-1).2, ПК-15 (PL-1).3	устный опрос, защита практической работы	5
		Практическое занятие № 8. Функция на Python	ПК-15 (PL-1).1, ПК-15 (PL-1).2, ПК-15 (PL-1).3	устный опрос, защита практической работы	5
		Практическое занятие № 9. Рекурсия на Python	ПК-15 (PL-1).1, ПК-15 (PL-1).2, ПК-15 (PL-1).3	устный опрос, защита практической работы	5
		Лекция № 10. Объектно-ориентированное программирование на Python	ПК-15 (PL-1).1, ПК-15 (PL-1).2, ПК-15 (PL-1).3		2
		Практическое занятие № 10. Создание объектно-ориентированного приложения	ПК-15 (PL-1).1, ПК-15 (PL-1).2, ПК-15 (PL-1).3	устный опрос, защита практической работы	5

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1. Основы высокоуровневого программирования		
1.	Тема 1. Языки программирования	1. Классификация языков программирования. ПК-15 (PL-1).1, ПК-15 (PL-1).2, ПК-15 (PL-1).3. 2. Основные операции языка. ПК-15 (PL-1).1, ПК-15 (PL-1).2, ПК-15 (PL-1).3. 3. Компиляция и интерпретация: основные этапы компиляции. ПК-15 (PL-1).1, ПК-15 (PL-1).2, ПК-15 (PL-1).3. 4. Структура среды разработки. ПК-15 (PL-1).1, ПК-15 (PL-1).2, ПК-15 (PL-1).3. 5. Облачные среды разработок. ПК-15 (PL-1).1, ПК-15 (PL-1).2, ПК-15 (PL-1).3.
2.	Тема 2. Основные понятия программирования	1. Сложные системы, их иерархия. ПК-15 (PL-1).1, ПК-15 (PL-1).2, ПК-15 (PL-1).3.

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		2. Парадигмы программирования. ПК-15 (PL-1).1, ПК-15 (PL-1).2, ПК-15 (PL-1).3. 3. Эволюция программного обеспечения. ПК-15 (PL-1).1, ПК-15 (PL-1).2, ПК-15 (PL-1).3. 4. Становление объектного подхода. ПК-15 (PL-1).1, ПК-15 (PL-1).2, ПК-15 (PL-1).3.
Раздел 2. Основы программирования на Python		
1.	Тема 1. Язык программирования Python	1. Концепция типа данных. ПК-15 (PL-1).1, ПК-15 (PL-1).2, ПК-15 (PL-1).3. 2. Стандартные библиотеки. ПК-15 (PL-1).1, ПК-15 (PL-1).2, ПК-15 (PL-1).3. 3. Структура "Стек" и "Очередь". ПК-15 (PL-1).1, ПК-15 (PL-1).2, ПК-15 (PL-1).3.
2.	Тема 2. Программирование на языке Python	1. Технология динамического создания компонентов. ПК-15 (PL-1).1, ПК-15 (PL-1).2, ПК-15 (PL-1).3. 2. Идеология объектно-ориентированного программирования. ПК-15 (PL-1).1, ПК-15 (PL-1).2, ПК-15 (PL-1).3. 3. Смысл наследования. ПК-15 (PL-1).1, ПК-15 (PL-1).2, ПК-15 (PL-1).3.

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	Практическое занятие № 5. Ветвления на Python	ПЗ	Разбор конкретных ситуаций
2.	Практическое занятие № 6. Циклические алгоритмы на Python	ПЗ	Разбор конкретных ситуаций
3.	Практическое занятие № 7. Процедуры на Python	ПЗ	Разбор конкретных ситуаций
4.	Практическое занятие № 8. Функция на Python	ПЗ	Разбор конкретных ситуаций
5.	Практическое занятие № 9. Рекурсия на Python	ПЗ	Разбор конкретных ситуаций

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

1) Вопросы для устного опроса:

1. Где используется Python.
2. Что делает условный оператор if.
3. Условный оператор. Можно ли обойтись без переменной с.
4. Цикл. Можно ли решить известными методами.
5. Цикл. Какой способ удобнее для процессора.
6. Цикл с переменной. Можно ли сделать с циклом «пока».
7. Что такое процедура.
8. Функция: простое число или нет.
9. Что такое рекурсия.
10. Как работает рекурсия.

2) Примеры заданий для практических работ

Подробный перечень заданий для практических занятий представлен в оценочных материалах дисциплины.

3) Перечень вопросов, выносимых на зачет:

1. Как называется обслуживающая программа, преобразующая исходную программу, предоставленную на входном языке программирования, в рабочую программу, предоставленную на объектном языке.
2. Что такое Класс.
3. Как называется класс, который занимается обработкой данных и не производит видимого результата.
4. Что такое Деструктор.
5. Что такое Инкапсуляция.
6. Что такое Интерфейс.
7. Что предполагает последовательное разложение общей функции обработки данных на простые функциональные элементы.
8. Модульное программирование характеризует.
9. Какой модуль, реализует одну какую-либо определенную функцию.
10. Псевдокод должен содержать.
11. Какой минимальный набор объектов должно содержать любое приложение?
12. Какие выделяют основные классы инструментальных сред разработки и сопровождения ПС.
13. Что такое CASE.
14. Какие основные компоненты входят в инструментальные системы.
15. Языки сценариев являются.
16. К языкам сценариев относятся.
17. К интерпретируемым языкам относятся.
18. Какой язык программирования, больше всего, подходит для численного моделирования.
19. Какой язык программирования, больше всего, подходит для экономической сферы.
20. Какой язык программирования, больше всего, подходит для встроенных систем.

21. К числу универсальных языков относятся.
22. К кроссплатформенным языкам программирования, можно отнести.

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенций по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов.

В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся.

Таблица 7

Система рейтинговой оценки успеваемости

Баллы	Балльная оценка текущей успеваемости			
	Не защищено	Защищено		
За устный опрос	0	3	4	5
За практическую работу	0	3	4	5

Таблица 8

Итоговая сумма баллов

Виды контроля	Количество видов контроля	Количество баллов за единицу	Количество баллов
Устный опрос	10	5	50
Защита практической работы	10	5	50
Всего	-	-	100

Таблица 9

Балльно-рейтинговая система контроля успеваемости

Шкала оценивания	Зачет
60-100	зачтено
0-59	не зачтено

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Канева, О. Н. Введение в программирование на языке Python : учебное пособие / О. Н. Канева, Т. Ю. Финк. — Омск : ОмГТУ, 2024. — 149 с. — ISBN

- 978 5 8149 3864 0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/504279> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Кацупеев, А. А. Программирование на языке Python : учебное пособие / А. А. Кацупеев, С. Н. Широбокова. — Новочеркасск : ЮРГПУ (НПИ), 2024. — 123 с. — ISBN 978-5-9997-0937-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/494477> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.2 Дополнительная литература

1. Гегечкори, Е. Т. Программирование на языке Python : учебное пособие / Е. Т. Гегечкори. — Омск : ОмГТУ, 2023. — 172 с. — ISBN 978-5-8149-3617-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/421673> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Информатика и программирование. Программирование на языке Python : учебное пособие / сост. И. А. Сергеева, А. О. Кочурова. — Кемерово : Кузбасский ГАУ, 2023. — 117 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/465554> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Василекина, О. М. Учебно-методическое пособие по дисциплине «Алгоритмизация и программирование»: Структурное и процедурное программирование на языке Python направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика профиль «Прикладная информатика в экономике» : учебно-методическое пособие / О. М. Василекина. — Великие Луки : Великолукская ГСХА, 2024. — 104 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/426992> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <https://cloud.google.com/products/ai> (GoogleCloud) (открытый доступ)
2. <https://www.anaconda.com/download/> (AnacondaNavigator) (открытый доступ)

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 9

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Основы программирования на Python	MS Office	обучающая	Microsoft	2016 или выше
2	Основы высокоуровневого программирования	MS Office	обучающая	Microsoft	2016 или выше

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 10

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций (12 корпус, 404 аудитория)	проектор, экран настенный, компьютер
Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования, текущего контроля и промежуточной аттестации (12 корпус, 315, 316 аудитория)	Сервер + терминалы: 315 ауд. - 20 шт. 316 ауд. - 16 шт.
ЦНБ им. Н.И. Железнова	Читальный зал (25 компьютеров)
Общежитие	Комната для самоподготовки

11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Основными видами обучения студентов по дисциплине являются лекции, практические занятия в компьютерном классе и самостоятельная работа студентов.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Программирование на языке Python» направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и практических занятиях, на развитие практических умений и включает такие виды работ, как:

- работа с лекционным материалом;
- работа с рекомендованной литературой при подготовке к практическим занятиям;

- подготовка к зачету.

При изучении дисциплины "Программирование на языке Python" используется рейтинговая система оценивания знаний студентов, которая позволяет реализовать непрерывную и комплексную систему оценивания учебных достижений студентов. Непрерывность означает, что текущие оценки не усредняются (как в традиционной технологии), а непрерывно складываются на протяжении семестра при изучении дисциплины. Комплексность означает учет всех форм учебной и самостоятельной работы студента в течение семестра.

Принципы рейтинга: непрерывный контроль (на каждом из аудиторных занятий) и получение более высокой оценки за работу, выполненную в срок. При проведении практических занятий предусмотрено широкое использование активных и интерактивных форм (разбор конкретных ситуаций, устный опрос, защита практических работ).

Бально–рейтинговая система повышает мотивацию студентов.

Промежуточным контролем по дисциплине является зачет.

В результате изучения дисциплины формируются знания и умения в области высокоуровневого программирования, студенты получают опыт в программировании. Каждому студенту во время практических занятий предоставляется полная возможность быть индивидуальным пользователем компьютера, самостоятельно отрабатывать учебные вопросы и выполнять индивидуальные учебные задания преподавателя.

Основная рекомендация сводится к обеспечению равномерной активной работы студентов над дисциплиной в течение всего семестра: студенты должны прорабатывать курс прослушанных лекций, готовиться к выполнению и защите практических работ, а также выполнять задания, вынесенные на самостоятельную работу. Рекомендуется перед каждой лекцией просматривать содержание предстоящей лекции по учебнику и конспекту с тем, чтобы лучше воспринять материал лекции. Важно помнить, что ни одна дисциплина не может быть изучена в необходимом объеме только по конспектам. Для хорошего усвоения курса нужна систематическая работа с учебной и научной литературой, а конспект может лишь облегчить понимание и усвоение материала.

В подготовке к занятиям по дисциплине студенты должны активно использовать дополнительную литературу, поскольку именно с ее помощью можно получить наиболее полное и верное представление о происходящих в стране и в мире процессах.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия обязан его отработать:

- лекцию отрабатывают путем устного ответа по пропущенной теме;
- практическое занятие путем выполнения практической работы, которая выполнялась на данном практическом занятии.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

В процессе обучения по дисциплине «Программирование на языке Python» используются лекционно-практические занятия, разбор конкретных ситуаций, организуется работа с методическими и справочными материалами, целесообразно применение современных технических средств обучения и информационных технологий. Освоение учебной дисциплины предполагает осмысление её разделов и тем на практических занятиях, в процессе которых студент должен закрепить и углубить теоретические знания.

Дисциплина «Программирование на языке Python» имеет прикладной характер, её теоретические положения и практические навыки могут быть использованы в будущей практической деятельности.

Промежуточный контроль – зачет.

Рекомендуется определять сроки проведения контрольных мероприятий, максимальная оценка за каждое из них и правила перевода общего количества баллов, полученных при изучении дисциплины, в итоговый результат (зачет).

Выполнение практических заданий является обязательным для всех обучающихся. Студенты, не выполнившие в полном объеме работы, предусмотренные учебным планом, не допускаются к сдаче зачета.

Программу разработал:

Никаноров М.С.

Красовская Л.В.

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины Б1.В.20.03 «Программирование на языке Python» ОПОП ВО по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика», направленность «Системы искусственного интеллекта» и «Программные решения для бизнеса» (квалификация выпускника – бакалавр)

Щедриной Еленой Владимировной, доцентом кафедры Информационные технологии в АПК ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева», кандидатом педагогических наук (далее по тексту рецензент), проведено рецензирование рабочей программы дисциплины «Программирование на языке Python» ОПОП ВО по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика», направленность «Системы искусственного интеллекта» и «Программные решения для бизнеса» (бакалавриат) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре Прикладной информатики – Никаноров М.С., старший преподаватель и Красовская Л.В., к.т.н. доцент.

Рассмотрев представленные на рецензирование материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Программирование на языке Python» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика». Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе **актуальность** учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного цикла – Б1.В.

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 09.03.03 «Прикладная информатика».

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Программирование на языке Python» закреплено одна компетенция (три индикатора): ПК-15 (PL-1).1; ПК-15 (PL-1).2; ПК-15 (PL-1).3. Дисциплина «Программирование на языке Python» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

5. **Результаты обучения**, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

6. Общая трудоёмкость дисциплины «Программирование на языке Python» составляет 3 зачётных единицы (108 часов).

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Программирование на языке Python» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика» и возможность дублирования в содержании отсутствует.

8. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

9. Программа дисциплины «Программирование на языке Python» предполагает занятия в интерактивной форме.

10. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 09.03.03 «Прикладная информатика».

11. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов и выступлений, а также контроль выполнения и проверка отчетности по практическим работам), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины части, формируемой участниками образовательных отношений учебного цикла – Б1.В ФГОС ВО направления 09.03.03 «Прикладная информатика».

12. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

13. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источника (базовый учебник), дополнительной литературой – 3 наименования, периодическими изданиями – 2 источника со ссылкой на электронные ресурсы и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 09.03.03 «Прикладная информатика».

14. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Программирование на языке Python» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

15. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Программирование на языке Python».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенного рецензирования можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Программирование на языке Python» ОПОП ВО по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика», направленность «Системы искусственного интеллекта» и «Программные решения для бизнеса» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Никаноровым М.С., старшим преподавателем и Красовской Л.В., к.т.н. доцентом соответствует требованиям ФГОС ВО современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Щедрин Е.В., доцент кафедры Информационные технологии в АПК ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева», кандидат педагогических наук _____

«_____» _____ 2025 г.