Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Хоружий Людмила Ивановна
Должность: Директор института экономики и управления АПК
Дата подписания: 08.02.2024 16:39:04
Уникальный программный ключ:
1e90b132ad9b04dce675f5f160b015ddd2cb1e6a9

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

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
экономики и управления АПК
_____ Л.И. Хоружий
"_____" _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.22 «Программирование на языке Python»

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 09.03.03 «Прикладная информатика»
Направленности: «ИТ-решения для бизнеса», «Системы искусственного интеллекта»

Курс 1
Семестр 2

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2023

Москва, 2023

Разработчик: Быстренина И.Е., к.п.н., доцент _____
(ФИО, ученая степень, ученое звание) «9» 06 2023г.

Рецензент: Кагирова М.В., к.э.н., доцент _____
(ФИО, ученая степень, ученое звание) (подпись)
«9» 06 2023г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», профессиональных стандартов и учебного плана 2023 года начала подготовки.

Программа обсуждена на заседании кафедры прикладной информатики
протокол № 9 от «9» 06 20__г.

Зав. кафедрой прикладной информатики
д.э.н., профессор Худякова Е.В._____
(подпись)
«9» 06 2023г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической
комиссии института экономики и управления АПК
к.э.н., доцент Гупалова Т.Н. _____
(подпись)
«19» 06 2023г.

Заведующий выпускающей кафедрой
прикладной информатики
д.э.н., профессор Худякова Е.В._____
(подпись)
«19» 06 2023г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ _____ Ефимова Я.В.
(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ **4**

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ **4**

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ **5**

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ **5**

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ **5**

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ 5
по семестрам 5
4.2 Содержание дисциплины 7
4.3 Лекции/ практические занятия 8

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ **9**

6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ **10**

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности 10
6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания 11

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ **11**

7.1. Основная литература ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
7.2. Дополнительная литература ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
7.3. Нормативные правовые акты 12

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ **13**

9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ **13**

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ **14**

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ **15**

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ **16**

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.22 «Программирование на языке Python»
для подготовки бакалавра по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика», направленности «ИТ-решения для бизнеса», «Системы искусственного интеллекта»

Цель освоения дисциплины: формирование у обучающихся теоретических, методических и технологических основ современных информационных технологий и программных средств, методов алгоритмизации, языков и систем программирования, а также навыков использования универсального языка программирования Python с динамической типизацией для реализации информационных систем в сфере экономики.

Место дисциплины в учебном плане: учебная дисциплина Б1.В.22 «Программирование на языке Python» включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», дисциплина осваивается во 2 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы) их достижения: **ПКос-2 (Пкос-2.1; Пкос-2.2; Пкос-2.3)**.

Краткое содержание дисциплины: Парадигмы, языки и системы программирования. Основы программирования на языке Python. Разработка прикладных программ на Python. Модульное тестирование (unit testing) в Python.

Общая трудоемкость дисциплины: 108/3 (часы/зач. ед.), в том числе 4 часа практической подготовки.

Промежуточный контроль: зачет.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Программирование на языке Python» бакалаврами направления 09.03.03 «Прикладная информатика», направленностей «ИТ-решения для бизнеса», «Системы искусственного интеллекта» является формирование у обучающихся теоретических, методических и технологических основ современных информационных технологий и программных средств, методов алгоритмизации, языков и систем программирования, а также навыков использования универсального языка программирования Python с динамической типизацией для реализации информационных систем в сфере экономики.

Значимость внедрения цифровых технологий в процесс профессионального образования вызвана необходимостью приспособления системы профессионального обучения к требованиям цифрового общества и цифровой экономики, становление которых выступает современным трендом эпохи глобализации. Их формирование является значимым приоритетом политики Российской Федерации и заложено в основу стратегических федеральных документов.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Программирование на языке Python» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана. Дисциплина «Программирование на языке Python» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ОПОП, профессиональных стандартов и Учебного плана для подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Программирование на языке Python» являются: «Теоретические основы информатики», «Веб-технологии» и т.д.

Дисциплина «Программирование на языке Python» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Интеллектуальный анализ данных», «Информационные системы и технологии», «Проектирование информационных систем» и т.д.

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

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

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

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикатор компетенций	В результате выполнения курсового проекта по учебной дисциплине обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ПКос-2	Способность разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение	ПКос-2.1 Знает основы написания программного кода с использованием языков программирования	парадигмы, языки и системы программирования; структуру программы, операции, методы, функции для работы с различными типами данных на языке Python	-	-
2.			ПКос-2.2 Умеет оформлять программный код в соответствии с установленными требованиями	-	применять основные библиотеки и сетевые возможности языка Python; использовать язык Python для реализации информационных систем в сфере экономики.	-
3.			ПКос-2.3 Владеет навыками проверки и отладки программного кода.	-	-	навыками разработки и проведения модульного тестирования (unit testing) прикладных программ на Python

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. **всего/***	**в т.ч. по семестрам**
		№2
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	**108/4**	**108/4**
1. Контактная работа:		
Аудиторная работа:	**50,25/4**	**50,25/4**
в том числе:		
лекции (Л)	16	16
практические занятия (ПЗ)	48	48
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25	0,25
2. Самостоятельная работа (СРС)	**43,75**	**43,75**
в том числе:		
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, и т.д.)	34,75	34,75
подготовка к зачету	9	9
Вид промежуточного контроля:	**Зачет**	

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	**Всего**	**Аудиторная работа**			**Внеаудиторная работа СР**
		Л	**ПЗ/С** **всего/***	**ПКР**	
Тема 1. Парадигмы, языки и системы программирования	15,75	2	10	-	3,75
Тема 2. Основы программирования на языке Python	38/2	4	14/2	-	20
Тема 3. Разработка прикладных программ на Python	30/2	6	14/2	-	10
Тема 4. Модульное тестирование (unit testing) в python	24	4	10	-	10
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25	-	-	0,25	-
Всего за 2 семестр	108/4	16	48/4	0,25	43,75
Итого по дисциплине	**108/4**	**16**	**48/4**	**0,25**	43,75

* в том числе практическая подготовка

Тема 1 Парадигмы, языки и системы программирования

Язык программирования: алфавит, синтаксис, семантика, идентификатор, идентификатор, литерал, переменная, константа, объект, представление. Жизненный цикл программы. Компоненты среды разработки. Императивное программирование: структурное, процедурное, объектно-ориентированное, агентно-ориентированное, обобщённое. Декларативное программирование: функциональное, логическое. Краткая история развития языков программирования.

Тема 2 Основы программирования на языке Python

Язык программирования Python. Структура программы. Типы данных: простые и структурированные. Условный оператор. Оператор выбора. Циклы. Структурированные типы данных.

Тема 3 Разработка прикладных программ на Python

Библиотеки Python. Стандартная библиотека. Сетевые возможности языка Python. Использование языка Python для реализации информационных систем в сфере экономики.

Тема 4. Модульное тестирование (unit testing) в python

Стандартная библиотека unittest. Запуск unit тестов. Проваленные тесты. Тестирование исключений. Операции перед проведением тестов.

4.3 Лекции/ практические занятия

Таблица 4

Содержание лекций/ практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции (индикаторы)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
1.	Тема 1. Парадигмы, языки и системы программирования	Лекция №1. Парадигмы, языки и системы программирования	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3	-	2
		Практическая работа №1. Парадигмы, языки и системы программирования		Защита работы	10
2.	Тема 2. Основы программирования на языке Python	Лекция №2. Основы программирования на языке Python	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3	-	4
		Практическая работа №2. Типы данных: простые и структурированные		Защита работы	7
		Практическая работа №3. Язык программирования Python. Структура программы.		Защита работы	7/2
3.	Тема 3. Разработка прикладных программ на Python	Лекция №3. Разработка прикладных программ на Python	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3	-	6
		Практическая работа №4. Библиотеки Python.		Защита работы	7/2
		Практическая работа №5. Сетевые возможности языка Python		Защита работы	7

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции (индикаторы)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
4.	Тема 4. Модульное тестирование (unit testing) в python	Лекция №4. Модульное тестирование (unit testing) в python	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3	-	4
		Практическая работа №6. Модульное тестирование (unit testing) в python		Защита работы	10

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
1.	Тема 1. Парадигмы, языки и системы программирования	Императивное программирование: структурное, процедурное, объектно-ориентированное, агентно-ориентированное, обобщённое. Декларативное программирование: функциональное, логическое ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3
2.	Тема 2. Основы программирования на языке Python	Циклы. Структурированные типы данных ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3
3.	Тема 3. Разработка прикладных программ на Python	Стандартная библиотека. Сетевые возможности языка Python ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3
4.	Тема 4. Модульное тестирование (unit testing) в python	Тестирование исключений. Операции перед проведением тестов ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3

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.	Тема 1. Парадигмы, языки и системы программирования	Л	Лекция-визуализация
		ПЗ	Решение задач профессиональной направленности, проблемно-поисковое занятие, групповое обсуждение
2	Тема 2. Основы программирования на языке Python	Л	Лекция-визуализация
		ПЗ	Решение задач профессиональной направленности, проблемно-поисковое занятие, групповое обсуждение
3	Тема 3. Разработка прикладных программ на Python	Л	Лекция-визуализация
		ПЗ	Решение задач профессиональной направленности, проблемно-поисковое занятие, групповое обсуждение
4	Тема 4. Модульное тестирование (unit testing) в python	Л	Лекция-визуализация
		ПЗ	Решение задач профессиональной

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
			направленности, проблемно-поисковое занятие, групповое обсуждение

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) Примеры заданий практических работ

Практическая работа № 3. Язык программирования Python. Структура программы.

1. Имеется файл “digital” с данными по цифровой экономике и обществу стран Евросоюза. Показатель – удельный вес населения, владеющего компьютерами – в крупных городах (cities), средних и мелких городах (towns) и сельской местности (rural) в % от общей численности населения в данных населенных пунктах. Необходимо построить дендограмму и охарактеризовать выделенные кластеры стран по уровню цифровизации общества.
2. Имеются данные по приросту продаж товаров компьютеров. Данные представлены в виде коэффициентов прироста:

   0.25, 0.15, 0.60, -0.20, -0.15, -0.05, -0.50, -0.10

   Требуется построить диаграмму «Санкей» описывающую изменение продаж компьютеров. Название компьютеров обозначить условно Модель 1, Модель 2 и так далее.

2) Примерный перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет во 2 семестре)

1. Язык программирования: алфавит, синтаксис, семантика, идентификатор, литерал, переменная, константа, объект, представление.
2. Жизненный цикл программы.
3. Компоненты среды разработки.
4. Императивное программирование: структурное, процедурное, объектно-ориентированное, агентно-ориентированное, обобщённое.
5. Декларативное программирование: функциональное, логическое.
6. Краткая история развития языков программирования.
7. Язык программирования Python.
8. Структура программы.
9. Типы данных: простые и структурированные.
10. Условный оператор.
11. Оператор выбора.
12. Циклы.

13. Структурированные типы данных.
14. Библиотеки Python.
15. Стандартная библиотека.
16. Сетевые возможности языка Python.
17. Использование языка Python для реализации информационных систем в сфере образования.
18. Стандартная библиотека unittest.
19. Запуск unit тестов.
20. Проваленные тесты.
21. Тестирование исключений.
22. Операции перед проведением тестов.

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

Критерии оценивания результатов обучения показаны в таблице 7.

Таблица 7

Критерии оценивания по шкале «Зачтено» / «Не зачтено»

Оценка «Зачтено/Не зачтено»	Критерии оценивания
Зачтено	Оценка «**зачтено**» ставится, если студент показал глубокие систематизированные знания в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и в предстоящей работе по профессии, владеет приемами рассуждения и сопоставления материала из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов; выполнил все практические задания, предоставив правильные и аргументированные выводы в соответствии с предъявленными требованиями.
Незачтено	Оценка «**не зачтено**» ставится, если студент в ответах не раскрыл основное содержание вопросов, носящих несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер; студент не понимает существа излагаемых им вопросов, что свидетельствует о том, что студент не может дальше продолжать обучение или приступать к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине; не выполнил практические задания в соответствии с предъявленными требованиями.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Советов, П. Н. Программирование на языке Питон: учебное пособие / П.Н. Советов. – Москва: РТУ МИРЭА, 2021. – 105 с. – Текст: электронный //

Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/226562 (дата обращения: 06.08.2023).

2. Белик, А. Г. Алгоритмы и структуры данных : учебное пособие / А. Г. Белик, В. Н. Цыганенко. — Омск : ОмГТУ, 2022. — 104 с. — ISBN 978-5-8149-3498-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — https://e.lanbook.com/book/343688 (дата обращения: 15.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.2. Дополнительная литература

1. Колесникова, Т. Г. Языки программирования : учебное пособие / Т. Г. Колесникова. — Кемерово : КемГУ, 2019. — 182 с. — ISBN 978-5-8353-2448-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134312 (дата обращения: 17.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Мерсов, А. А. Языки программирования : методические рекомендации / А.А. Мерсов, А. М. Русаков, В. В. Филатов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022. — 83 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/256697 (дата обращения: 15.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Хиценко, В. П. Структуры данных и алгоритмы : учебное пособие / В. П. Хиценко. — Новосибирск : НГТУ, 2016. — 64 с. — ISBN 978-5-7782-2958-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118222 (дата обращения: 15.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.3. Нормативные правовые акты

1. Гост 19.001-77. Единая система программной документации: Общие положения. – М.: Изд.-во стандартов, 1994.

2. Гост 19.101-77. Единая система программной документации: Виды программ и программных документов. – М.: Изд.-во стандартов, 1994.

3. Гост 19.102-77. Единая система программной документации: Стадии разработки. – М.: Изд.-во стандартов, 1994.

4. Гост 19.105-78. Единая система программной документации: Общие требования к программным документам. – М.: Изд.-во стандартов, 1994.

5. Гост 19.201-78. Единая система программной документации: Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению. – М.: Изд.-во стандартов, 1994.

6. Гост 19.202-78. Единая система программной документации: Спецификация. Требования к содержанию и оформлению. – М.: Изд.-во стандартов, 1994.

7. Гост 19.502-78. Единая система программной документации: Описание применения. Требования к содержанию и оформлению. – М.: Изд.-во стандартов, 1994.

8. Гост 19.404-79. Единая система программной документации: Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению. – М.: Изд.-во стандартов, 1994.

9. Гост 3.11.09-82. Система технологической документации: Термины и определения основных понятий. – М.: Изд.-во стандартов, 1994.

10. Гост 34.201-89. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем. – М.: Изд.-во стандартов, 1991.

11. ГОСТ 34.601-90. Автоматизированные Системы Стадии создания. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. - М.: Изд-во стандартов, 1997

12. ISO/IEC 12207:1995

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

1. Интернет- энциклопедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://ru.wikipedia.org – открытый доступ
2. Интернет-учебник по информатике [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://book.kbsu.ru/ – открытый доступ
3. http://draw.io – открытый доступ
4. http://www.figma.com – открытый доступ
5. https://www.mentimeter.com – открытый доступ
6. https://miro.com – открытый доступ

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Базы данных Министерства сельского хозяйства Российской Федерации: www.mcx.ru.
2. Базы данных Федеральной службы государственной статистики: www.gks.ru.
3. Справочная правовая система «КонсультантПлюс». www.consultant.ru
4. Справочная правовая система «Гарант». www.garant.ru
5. http://www.osp.ru – электронный журнал «Открытые системы».
6. http://www.clin.ru/marketing/ - Корпоративный менеджмент.
7. http://www.bytemag.ru/ - журнал ИТ-профессионалов.

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

Таблица 8

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Тема 1-4	Обозреватель Internet Explorer	Программа просмотра web изображений	MS	2007
2		Справочные правовые системы Консультант Плюс, Гарант	Справочно-правовые системы	Консультант-Плюс, Гарант	2017
3		MS Office	Офисные программы	MS	2007
4		Windows Server	Сетевая операционная система	MS	2003
5		Anaconda	расчетная	Anaconda Enterprise	2019

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 семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы 127550, г. Москва, Лиственничная аллея, д. 2 Класс 134	Белая доска – 1 шт., Столы аудиторные – 13 шт., Держатель рулона – 1 шт., Стулья – 27шт., Принтер Canon iPF600 (плоттер) – 1шт., Кондиционер - 1 шт., Монитор Lenovo L 192 19” – 26 шт., Системный блок Cel D-1800/512/80/DVD-R -1шт., Системный блок 3000Mhz/4096Mb/320Gb /DVD-R – 24 шт., Наглядно-демонстрационные плакаты – 4 шт. Антивирусная защита «Лаборатория Касперского», Windows, Microsoft Office, NedTop School, SQL, 1С: Предприятие, Гарант, Консультант +
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной атте-	Парты с откидными сиденьями – 69 шт., Стол – 1 шт., Стул – 1 шт., Кафедра – 1 шт., Проектор BenQMX764 DLP 4200 люмен - 1 шт., Доска меловая – 1 шт., Монитор 15.0"SonySDM-N50 – 1 шт., Системный блок P4-3400/1024/160Gb/DVDRW – 1 шт.

стации, для самостоятельной работы 127550, г. Москва, Лиственничная аллея, д. 4, Класс 318	Windows, MicrosoftOffice, InternetExplorer, Консультант Плюс, Гарант
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова	Читальные залы библиотеки
Студенческое общежитие	Комната для самоподготовки

11. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Изучение учебной дисциплины «Программирование на языке Python» включает освоение материалов лекций, приобретение практических навыков работы на ПК, работу при выполнении самостоятельных заданий.

На лекциях раскрываются основные теоретически вопросы дисциплины, делаются акценты на наиболее сложные положения изучаемого материала.

Лекции читаются в аудиториях, оснащенных мультимедийной техникой, на основе подготовленных лектором презентаций с применением активных и интерактивных образовательных технологий.

На лекциях студенты получают основные теоретические знания по предмету. Студенты обязаны конспектировать основные теоретические положения.

Конспекты дополняются материалами, полученными при проработке дополнительной литературы.

Перед новой лекцией необходимо повторить пройденный материал.

Наиболее сложные для усвоения разделы:

Тема 3. Разработка прикладных программ на Python

Тема 4. Модульное тестирование (unit testing) в Python

Лекционный материал следует просматривать и изучать по конспекту самостоятельно после аудиторных занятий. Для более углубленного изучения материала необходимо использовать рекомендованную литературу и Интернет-ресурсы.

Практические занятия проводятся в компьютерных классах с применением раздаточных материалов, в которых описывается технология выполнения заданий по каждой теме. На занятиях необходимо иметь электронный носитель информации – флеш-карту для сохранения результатов своей работы и копирования методических материалов и домашних заданий.

Посещение лекций и практических занятий – обязательно.

Для закрепления полученных теоретических и практических знаний студентам предлагаются вопросы и задания для самостоятельной работы. Консультирование проводится в компьютерных классах (во время консультаций), а также через электронный обмен сообщениями, посредством Интернет. Защита индивидуальных задании проводится в виде круглого стола, когда каждый студент выступает с выполненной работой, а преподаватель вместе с остальными студентами оценивает работу.

Получение оценки (баллов) за выполненные задания являются основой для выставления оценок промежуточной и итоговой аттестации.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия обязан отработать:

Пропущенные лекции – предоставив преподавателю конспект лекции, ответив на вопросы устно, пройдя собеседование по пропущенной теме, пройти тестирование.

Пропущенные практические занятия – в форме выполненных заданий, устного опроса, посещения дополнительных занятий.

Защита индивидуальных заданий проводятся в часы в дни и часы, устанавливаемые преподавателем.

Пропуск занятия по документально подтвержденной дирекцией уважительной причине не является основанием для снижения оценки выполненной практической работы.

Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Преподавание курса «Программирование на языке Python» должно носить контекстный характер. В процессе обучения должна четко прослеживаться целевая установка на развитие личности; интеграционное единство форм, методов и средств обучения; взаимодействие обучаемых и педагогов; индивидуальный стиль педагогической деятельности.

Реализация технологий контекстного обучения в профессионально-образовательном процессе обеспечивается соблюдением следующих условий:

– мотивационное обеспечение субъектов педагогической деятельности и учение, основанное на реализации их личностных функций в этом процессе;

– наличие четкой и диагностически заданной цели образования, т.е. измеримого представления об ожидаемом результате;

– представление учебного материала в виде системы познавательных и практических задач, ситуаций, заданий, проектов, упражнений и др.;

– указание способов взаимодействия субъектов профессионально-образовательного процесса;

– обозначение границ правилосообразной (алгоритмической) и творческой деятельности педагогов, допустимого отклонения от правил;

– обеспечение открытости обучения профессиональному будущему, направленность на его предвосхищение.

В результате изучения дисциплины студенты получают знания о распространении программного обеспечения, а также методологии и стандартах на основе лицензии и договоров, а также применять достижения отечественной и зарубежной науки и практики.

Методика преподавания дисциплины строится на сочетании лекций с практическими занятиями; групповыми и индивидуальными консультациями по отдельным разделам программы; внеаудиторной самостоятельной работой студентов (работа с учебниками, учебными пособиями, методическими указаниями, заданиями, специальной литературой, поиск необходимой информации в сети Интернет).

Лекционный курс, как одна из составляющей дисциплины «Программирование на языке Python», должен быть логическим и последовательным. Каждая лекция должна, согласно правилам дидактики, начинаться с актуализации знаний. Чтение лекций должно происходить на основе проблемного метода обучения, что будет стимулировать деятельность студентов к самостоятельному поиску знаний. Интерес к изучению материала преподаватель должен стимулировать, используя наглядные методы обучения (мультимедийные презентации, иллюстрации, стенды и т.д.). Помимо традиционной лекции необходимо использовать проблемные лекции, лекции-визуализации, бинарные лекции, дискуссии и т.д.

В начале каждой лекции следует четко формулировать цель, которую необходимо достигнуть посредством решения ряда задач. При этом сами задачи должны быть четко оговорены. Важная роль на лекции должна быть отведена дискуссии. Преподаватель заранее должен продумать траекторию изучения материала с вовлечением студентов в дискуссии. Это позволит на смену авторитарному методу обучению, укоренившемуся в современной системе образования, быть студентам собеседниками преподавателя. Эта особенность лекции важна для более глубокого понимания изучаемого материала.

Как и любое занятие, лекция должна заканчиваться подведением итогов и формулировкой выводов.

Что касается практических занятий, то для них должны соблюдаться такая же структура, как и для лекционных занятий: актуализация знаний, постановка цели и задач и т.д. Практическая работа также должна соответствовать принципам контекстного подхода, с использованием решения исследовательских задач профессиональной направленности. На практических занятиях должны быть использованы технологии дифференцированного обучения студентов, уделяя большее внимание «слабым» студентам.

Практические занятия проводятся под руководством преподавателя. В рамках этих занятий производится анализ типовых ошибок, допущенных при выполнении заданий, рассматриваются наиболее удачные варианты. Студенты привлекаются к разбору и сравнительному анализу предлагаемых вариантов решений. Происходит коллективное обсуждение, в результате которого приобретаются навыки ведения дискуссии по обсуждаемым вопросам.

Успех закрепления знаний и умений определяется стройной системой подобранных вопросов для текущего контроля.

В процессе самостоятельной работы студенты отрабатывают теоретические положения, изложенные на лекциях, и изучают примеры, рассмотренные на практических занятиях.

Конкретная тема обсуждается с каждым студентом и учитывает направление научных интересов студента или тему выпускной квалификационной работы.

Большое значение в ходе самостоятельной работы студентов имеет работа над литературой и другими источниками информации (периодические издания, Интернет и т.д.).

Особенности методики преподавания данной дисциплины состоят в интенсификации теоретической, практической и самостоятельной работы студен-

тов и широком применении активных и интерактивных форм и методов обучения.

Программу разработала:

Быстренина И.Е, к.п.н., доцент _____

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины Б1.В.22 «Программирование на языке Python» ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», направленности «ИТ-решения для бизнеса», «Системы искусственного интеллекта» (квалификация выпускника – бакалавр)

Кагировой Марией Вячеславовной, кандидатом экономических наук, доцентом кафедры статистики и кибернетики ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева» (далее по тексту рецензент), проведено рецензирование рабочей программы дисциплины Б1.В.22 «Программирование на языке Python» ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», направленности «ИТ-решения для бизнеса», «Системы искусственного интеллекта» (бакалавриат) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре прикладной информатики (разработчик – Быстренина Ирина Евгеньевна, доцент кафедры прикладной информатики, кандидат педагогических наук).

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 *подготовки* 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 подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика».

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Программирование на языке Python» закреплена 1 компетенция (3 индикатора). Дисциплина «Программирование на языке Python» и представленная Программа *способна реализовать* ее в объявленных требованиях. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть *соответствуют* специфике и содержанию дисциплины и *демонстрируют возможность* получения заявленных результатов.

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

6. 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».

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

8. Программа дисциплины «Программирование на языке Python» предполагает проведение занятий в интерактивной форме.

9. 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».

10. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (защита практических работ, групповое обсуждение) *соответствуют* специфике дисциплины и требованиям к выпускникам. Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета во 2 семестре, что *соответствует* статусу дисциплины, как дисциплины, включенной в часть, формируемую участниками образовательных отношений учебного цикла – Б1.В1. ФГОС ВО направления 09.03.03 «Прикладная информатика».

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

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источника, дополнительной литературой – 3 наименования, Интернет-ресурсы – 6 источников и *соответствует* требованиям ФГОС ВО направления 09.03.03 «Прикладная информатика».

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

14. 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», направленности «ИТ-решения для бизнеса», «Системы искусственного интеллекта» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Быстрениной И.Е., к.п.н., доцентом кафедры прикладной информатики, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент:
Кагирова М.В., кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры статистики и кибернетики ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

_____

«9» 06 2023г.