Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет имени В.А. Бондаренко»

Кафедра вычислительной техники и защиты информации

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.24 Языки программирования»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
10.03.01 Информационная безопасность
(код и наименование направления подготовки)

Безопасность автоматизированных систем (информационные технологии и электронная промышленность)
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Год набора 2026

Рабочая программа дисциплины *«Б1.Д.Б.24 Языки программирования»* рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра вычислительной техники и защиты информации
наименование кафедры

протокол № 10 от "06" марта 2026г.

Заведующий кафедрой
Кафедра вычислительной техники и защиты информации — В.В. Тугов
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
доцент кафедры вычислительной техники и защиты информации — Р.Р. Галимов
должность *подпись* *расшифровка подписи*

должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
10.03.01 Информационная безопасность — В.В. Тугов
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
Главный библиограф ОФК Г.С. Гаскитис
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета
С.Н. Морозова
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Галимов Р.Р., 2026
© ОГУ, 2026

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: формирование у студентов компетенций в области разработки безопасного программного обеспечения, анализа защищённости кода и использования языков программирования для решения задач защиты информации.

Задачи:

- изучить основные парадигмы, синтаксические конструкции и модели памяти языка Python;
- ознакомиться с типовыми уязвимостями программного кода (инъекции, переполнение буфера, гонки) и способами их предотвращения на уровне языка
- сформировать знания о прикладном программировании, вычислительных методах и инструментах статического анализа;
- изучить технические, алгоритмические и технологические решения для обработки данных (включая сетевой трафик, сигналы) и базовые элементы машинного обучения
- получить практические навыки разработки модульных, документированных программ с обработкой исключений, валидацией входных данных;
- освоить работу с отладчиком, системами контроля версий (Git), статическими анализаторами кода;
- научиться применять библиотеки Python для криптографии, анализа сетевого трафика и обработки данных.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.23 Информатика*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.19 Методы и средства криптографической защиты информации, Б1.Д.Б.20 Техническая защита информации, Б1.Д.Б.21 Введение в специальность, Б1.Д.Б.25 Технологии и методы программирования, Б1.Д.Б.37 Основы теории распознавания образов, Б1.Д.В.Э.6.2 Проектирование локальных вычислительных сетей, Б1.Д.В.Э.7.1 Обработка экспериментальных данных на электронно-вычислительных машинах, Б1.Д.В.Э.8.1 Объектно-ориентированное программирование, Б1.Д.В.Э.8.2 Теория языков программирования, Б2.П.Б.У.1 Ознакомительная практика*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ОПК-7 Способен использовать языки программирования и технологии разработки программных средств для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-7-В-1 Разрабатывает оригинальные и применяет сертифицированные программные продукты для решения задач по эксплуатации систем защиты информации, а также задач проектно-технологического и организационно-управленческого типа ОПК-7-В-2 Умеет разрабатывать программы для решения профессиональных задач в области	**Знать:** – основные парадигмы, синтаксис и модели памяти языка Python; – типовые уязвимости программного кода (инъекции, переполнение буфера, гонки) и способы их предотвращения. **Уметь:**

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
	информационной безопасности	– разрабатывать модульные, документированные программы с обработкой исключений и валидацией ввода; – использовать отладчик и статические для поиска дефектов безопасности; – применять библиотеки Python для анализа сетевого трафика, обработки сигналов и базовых криптографических операций. **Владеть:** – навыками применения современных технологий программирования при разработке безопасного ПО; – методами анализа кода на предмет соответствия стандартам безопасной разработки.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	1 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**144**	**144**
Контактная работа:	**85,25**	**85,25**
Лекции (Л)	34	34
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	34	34
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: *- выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ);* *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;* *- изучение разделов курса в системе электронного обучения;* *- подготовка к лабораторным занятиям;* *- подготовка к практическим занятиям;*	**58,75**	**58,75**

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	1 семестр	всего
- подготовка к рубежному контролю)		
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**экзамен**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение. Основы языка Python. Безопасная среда разработки	30	8	4	8	10
2	Управляющие структуры. Функции. Обработка файлов и исключений	36	8	4	8	16
3	Структуры данных. Коллекции. Основы ООП	40	10	4	10	16
4	Прикладные задачи.	38	8	4	8	18
	Итого:	144	34	16	34	60
	Всего:	144	34	16	34	60

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Введение. Основы языка Python. Безопасная среда разработки Основные определения языка программирования. Виды языков. Понятия кода, интерпретатора, программы. Интегрированные среды (PyCharm), исполнение кода. Переменные, базовые типы данных, ввод/вывод. Принципы безопасной разработки: валидация ввода, санитизация данных. Работа с системой контроля версий Git.

Раздел 2. Управляющие структуры. Функции. Обработка файлов и исключений Условный оператор, циклы while, for, range. Вложенные циклы. Функции, параметры, области видимости. Работа с файлами (чтение/запись, форматы CSV, JSON). Обработка исключений (try-except), логирование ошибок. Экранирование вывода, защита от инъекций.

Раздел 3. Структуры данных. Коллекции. Основы ООП Списки, словари, множества, кортежи. Базовые операции, срезы, генераторы коллекций. Строки и методы работы с ними. Введение в классы: инкапсуляция, наследование. Основы модульного тестирования (pytest). Итераторы и генераторы.

Раздел 4. Прикладные задачи. Библиотеки NumPy, Matplotlib – обработка и визуализация данных. Анализ сетевого трафика с помощью scapy. Базовые криптографические операции (hashlib, cryptography). Введение в статический анализ кода (pylint, bandit). Элементы машинного обучения на простых наборах данных (scikit-learn). Обработка сигналов и видеоданных.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Знакомство со средой PyCharm, Git. Простейший ввод/вывод.	2
2	1	Базовые типы данных, валидация ввода, арифметические операции.	2
3	1	Условный оператор if-elif-else. Логические выражения.	2
4	2	Циклы while и for. Обработка последовательностей.	2
5	2	Функции, параметры, документация.	2
6	2	Работа с файлами (чтение/запись, CSV/JSON).	2

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
7	2	Обработка исключений. Логирование.	2
8	3	Строки, срезы, методы строк. Регулярные выражения (обзор).	2
9	3	Списки и кортежи. Методы списков, генераторы списков.	2
10	3	Словари и множества. Преобразование коллекций.	2
11	3	Основы ООП: классы, объекты, наследование.	2
12	4	Работа с библиотеками NumPy и Matplotlib (визуализация данных).	4
13	4	Анализ сетевого трафика с использованием scapy.	4
14	4	Введение в статический анализ кода (pylint, bandit). Поиск уязвимостей.	4
		Итого:	34

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Операторы, выражения, преобразование типов.	2
2	2	Циклы и условные операторы. Задачи на алгоритмы.	2
3	2	Функции: рекурсия, lambda-функции, декораторы (обзор).	2
4	2	Работа с файлами и исключениями. Разбор практических кейсов.	2
5	3	Списки, словари, множества. Генераторы коллекций.	2
6	3	Основы ООП: создание классов, инкапсуляция.	2
7	4	Обработка данных формата NMEA (анализ GPS-данных).	2
8	4	Введение в scikit-learn: классификация/регрессия на простых данных.	2
1	1	Операторы, выражения, преобразование типов.	2
2	2	Циклы и условные операторы. Задачи на алгоритмы.	2
3	2	Функции: рекурсия, lambda-функции, декораторы (обзор).	2
4	2	Работа с файлами и исключениями. Разбор практических кейсов.	2
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Информационные технологии и программирование : учебное пособие : [16+] / Е. В. Булгакова, А. Н. Кубанков, М. Д. Хананашвили, Д. С. Дойников. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. – 120 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=725648 (дата обращения: 06.05.2026). – Библиогр.: с. 110-113. – ISBN 978-5-9729-2698-5. – Текст : электронный.

2. Подоплелова, Е. С. Современные методы инженерии знаний в задачах машинного обучения : учебное пособие : [16+] / Е. С. Подоплелова ; Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2025. – 130 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=724468 (дата обращения: 06.05.2026). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-4882-8. – Текст : электронный.

5.2 Дополнительная литература

1. Воробьев, Г. А. Основы программирования на Python : учебно-методическое пособие : [16+] / Г. А. Воробьев ; Липецкий государственный педагогический университет им. П. П. Семенова-Тян-Шанского. – Липецк : Липецкий государственный педагогический университет им. П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2022. – 89 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700515 (дата обращения: 06.05.2026). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-907461-84-0. – Текст : электронный.

2. Терлецкий, А. С. Нейронные сети и искусственный интеллект : основы нейронных сетей на языке Python : учебно-методическое пособие : [16+] / А. С. Терлецкий, Е. С. Терлецкая ; Липецкий государственный педагогический университет им. П. П. Семенова-Тян-Шанского. – Липецк : Липецкий государственный педагогический университет им. П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2023. – 79 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=718176 (дата обращения: 06.05.2026). – ISBN 978-5-907792-40-1. – Текст : электронный.

5.3 Периодические издания

1. Автоматизация процессов управления = Automation of Control Processes / гл. ред. В. А. Маклаев ; учред. и изд. Научно-производственное объединение «Марс». – Ульяновск : Научно-производственное объединение «Марс», 2023-2025 – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=732128. – ISSN 1991-2927. – Текст : электронный.

2. Прикладная информатика / гл. ред. М. И. Дли ; учред. и изд. Университет «Синергия». – Москва : Университет Синергия, 2024 - 2025. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=719829. – ISSN 1993-8314 (Print). – ISSN 2687-0649 (Online). – DOI 10.37791/2687-0649-2024-19-4. – Текст : электронный.

5.4 Интернет-ресурсы

1. Документация статического анализатора bandit : https://bandit.readthedocs.io/
2. Поколение Python": курс для начинающих: https://stepik.org/course/58852/syllabus?search=9250746569.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система РЕД ОС.
2. Пакет офисных приложений «МойОфис Образование»
3. Для работы с ресурсами Интернет - веб-браузер Яндекс https://yandex.ru/..
4. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2026]. – Режим доступа в сети ОГУ http://garant.net.osu.ru
5. Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - http://aist.osu.ru.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для

проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения лабораторных занятий используется лаборатория компьютерный класс.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.