ФГБОУ ВО Университет биотехнологий

Кафедра информационных технологий и моделирования

Рег. № ПЦТН.03-2180/3

«20» 01 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ:
И.о. директора института цифровых технологий
Агафонова О.В.

(подпись)

ФГОС 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.17 Безопасность операционных систем, системное программирование
Шифр и наименование дисциплины

09.03.03 Прикладная информатика
Код и наименование направления подготовки

Прикладная информатика
Направленность (профиль)

Курс: 1,2

Семестр: 2,4

Институт цифровых технологий

очная, заочная
очная, заочная, очно-заочная

Объем дисциплины (модуля)

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	заочная	очно-заочная	
Общая трудоемкость по учебному плану	4/144	4/144		2,4
В том числе,				
Контактная работа	52	20		2,4
Занятия лекционного типа	16	8		
Занятия семинарского типа	36	12		
Самостоятельная работа, всего	92	124		
В том числе:				
Курсовой проект / курсовая работа				
Контрольная работа / реферат / РГР	К	К		2,4
Форма контроля экзамен / зачет / зачет с оценкой	Э	Э		2,4

Новосибирск 2026

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 922.

Программу разработал:

Доцент, кандидат педагогических наук		Чирков С.В.
(должность)	подпись	ФИО
Преподаватель кафедры информационных технологий и моделирования		Хан Д.В.
(должность)	подпись	ФИО

Б1.В.17

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Дисциплина Б1.В.17 «Безопасность операционных систем, системное программирование» в соответствии с требованиями ФГОС направлена на формирование следующих компетенций (ПК-2, ПК-5):

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ПК-2. Способен разрабатывать модели бизнес-процессов заказчика, с учетом требований к информационным системам.	ИПК-2.3. Применяет информационные технологии (программные средства и платформы) инфраструктуры информационных технологий организаций, используя современные подходы и стандарты автоматизации, в объеме, необходимом для целей анализа и адаптации бизнес процессов заказчика к возможностям информационной системы.	**знать:** современные подходы и стандарты автоматизации; требования к защите информации определенного типа; способы определения и регистрации рисков. **уметь:** использовать современные программно-аппаратные средства защиты информации. **владеть:** современными методами обеспечения защиты информации.
ПК-5. Способен проводить адаптацию бизнес-процессов заказчика к возможностям информационной системы.	ИПК-5.2. Проводит анализ функциональных разрывов и корректировку на его основе существующей модели бизнес-процессов.	**знать:** основы работы и защиты современных операционных систем. **уметь:** подобрать и обеспечить защиту информации. **владеть:** современными средствами защиты информации.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина Б1.В.17 Безопасность операционных систем, системное программирование относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин «Офисные приложения и технологии», «Планирование и управление данными», «Информационная безопасность» и является основой для последующего изучения дисциплин: «Оценка эффективности информационных систем», «Конфигурирование информационных систем», «Хранилище данных и интеллектуальные информационные системы».

3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2.

Таблица 2.1. Очная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛПЗ)	Самост. работа (СР)	Всего по теме	
1	Сетевые технологии, ключевые устройства	2	6	8	16	ПК-2 ПК-5
2	Протоколы сетевого уровня (IPv4, IPv6)	2	6	8	16	ПК-2 ПК-5
3	Установка ОС в VirtualBox, базовая настройка и работа	2	6	8	16	ПК-2 ПК-5
4	Работа и защита ОС Windows	2	6	9	17	ПК-2 ПК-5
5	Работа и защита ОС Linux	4	6	10	20	ПК-2 ПК-5
6	Сценарии командных оболочек и системное программирование	4	6	10	20	ПК-2 ПК-5
	Контрольная работа			12	12	ПК-2 ПК-5
	Экзамен			27	27	ПК-2 ПК-5
	Итого	16	36	92	144	

Таблица 2.2. Заочная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛПЗ)	Самост. работа (СР)	Всего по теме	
1	Сетевые технологии, ключевые устройства	1	2	16	19	ПК-2 ПК-5
2	Протоколы сетевого уровня (IPv4, IPv6)	1	2	16	19	ПК-2 ПК-5
3	Установка ОС в VirtualBox, базовая настройка и работа	1	2	16	19	ПК-2 ПК-5
4	Работа и защита ОС Windows	1	2	16	19	ПК-2 ПК-5
5	Работа и защита ОС Linux	2	2	16	20	ПК-2 ПК-5
6	Сценарии командных оболочек и системное программирование	2	2	17	21	ПК-2 ПК-5
	Контрольная работа			18	18	ПК-2 ПК-5
	Экзамен			9	9	ПК-2 ПК-5
	Итого	8	12	124	144	

Учебная деятельность состоит из лекций, лабораторно-практических занятий, самостоятельной работы, контрольной работы.

3.1. Содержание отдельных разделов и тем

Тема 1. Сетевые технологии, ключевые устройства.

Сеть. Сетевые устройства. Протоколы передачи данных. Сетевая модель. Модель OSI. TSP/IP. WireShark.

Тема 2. Протоколы сетевого уровня (IPv4, IPv6).

IPv4. Cisco Packet Tracer. Канальный уровень. Работа Маршрутизатора. IPv6.

Тема 3. Установка ОС в VirtualBox, базовая настройка и работа.

Создание виртуальной машины. Ubuntu Installation. Spanshots & Clone. Ubuntu, systemctl & journalctl. Kali & Wireshark. Windows.

Тема 4. Работа и защита ОС Windows.

Теоретические основы безопасности операционных систем

Концептуальные основы операционных систем. Идентификация и аутентификация. Управление доступом. Протоколирование и аудит.

Тема 5. Работа и защита ОС Linux.

Концептуальные основы операционных систем. Идентификация и аутентификация. Управление доступом. Протоколирование и аудит.

Тема 6. Сценарии командных оболочек и системное программирование.

Редакторы. Оболочки. Средства программирования.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

4.1. Список основной литературы

1. Баранова, Е. К. Информационная безопасность и защита информации : учебное пособие / Е.К. Баранова, А.В. Бабаш. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2026. — 384 с. — (Высшее образование). — DOI: https://doi.org/10.29039/02005-0. - ISBN 978-5-369-02005-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2233509

2. Сычев, Ю. Н. Основы информационной безопасности : учебное пособие / Ю.Н. Сычев. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 337 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1932260. - ISBN 978-5-16-018225-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2199796

4.2. Список дополнительной литературы

1. Бабаш, А. В. Моделирование системы защиты информации. Практикум : учебное пособие / Е.К. Баранова, А.В. Бабаш. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2026. — 355 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование). — DOI: https://doi.org/10.29039/01848-4. - ISBN 978-5-369-01969-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2237199

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Интернет-издание, посвящённое новостям компьютерной индустрии, науки и техники	http://www.computerra.ru
2.	Справочный центр Astra Linux	https://wiki.astralinux.ru/
3.	On-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке	http://citforum.ru
4.	Веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки	https://github.com/

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю) и самостоятельной работы

1. Безопасность операционных систем, системное программирование: методические указания для лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы студентов / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Фак. ЭиУ; сост.: А.Ю. Андронов – Новосибирск, 2021.

2. Методические рекомендации по выполнению контрольных работ и рефератов / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Фак. ЭиУ; сост.: И.Э. Толстова, О.С. Ковалева, О.Г. Антошкина, О.В. Агафонова, А.К. Демьяненко. – Новосибирск, 2021.

4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий

Таблица 4. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Тип лицензии или правообладатель
1.	ALT Linux	ALT Linux
2.	Libre Office (Writer; Calc; Impress; Draw; Math; Base.)	СПО
3.	Microsoft Windows 10	Microsoft
4.	Microsoft Office Prof	Microsoft
5.	Браузер Mozilla Firefox	Mozilla Public License
6.	VirtualBox	Свободно распространяемая
7.	OpenSSL	Свободно распространяемая
8.	VeraCrypt	Свободно распространяемая
9.	OpenPGP	Свободно распространяемая

Таблица 5. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Презентация	Сетевые технологии, ключевые устройства	25 слайдов
2.	Презентация	Протоколы сетевого уровня (IPv4, IPv6)	20 слайдов
3.	Презентация	Работа и защита ОС Windows	25 слайдов
4.	Презентация	Работа и защита ОС Linux	20 слайдов
5.	Презентация	Сценарии командных оболочек и системное программирование	25 слайдов

5. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень используемых помещений

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
А-004	Лекционная аудитория: учебная аудитория для занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций.	Компьютер - 1 шт.; проектор BenQ MS616ST; экран проекционный 213x213; усилитель микрофона Audio Force M8; акустическая система - Quest MS 801W - 4 шт.; стационарный микрофон (на "гусиной шее"), микрофон с проводом; веб-камера с микрофоном; интерактивная доска 77" SMARTBORD 680; программное обеспечение (7-Zip 19.00 (x64), Adobe Acrobat Reader DC-Russian, AIMP, doPDF 7.3 printer, Excel, Master PDF Editor 3.6, Microsoft Edge); доска маркерная; доска ученическая, кафедра, тумба под аппаратуру; мебель учебная.
НК-302	Компьютерный класс: учебная аудитория для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы, дипломного и курсового проектирования (выполнения курсовых работ).	Компьютер - 15 шт.; веб-камера с микрофоном; колонки акустические; проектор; доска интерактивная; доска ученическая; мебель учебная.

6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется традиционная система контроля и оценки успеваемости обучающихся.

Форма аттестации – экзамен.

7. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Университета биотехнологий, протокол от «25» 12 2025 № 10

Рабочая программа обсуждена и утверждена
на заседании кафедры
протокол от «16» января 2026 № 5

Заведующий кафедрой		О.В. Агафонова
(должность)	подпись	ФИО

Председатель учебно-методического совета (комиссии)		М.А. Чечушкова
(должность)	подпись	ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Университета биотехнологий, протокол
от «___» _____ 20__ №____

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы):_____
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического совета (комиссии)		
(должность)	подпись	ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Университета биотехнологий, протокол
от «___» _____ 20__ №____

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы):_____
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического совета (комиссии)		
(должность)	подпись	ФИО