

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Кафедра информационных технологий и моделирования

Рег. № ПИ.03-50

« 05 » 10 2022г.

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. декана факультета экономики и
управления

Волосский А.А.



ФГОС 2017 г.
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.20 Безопасность операционных систем, системное программирование
Шифр и наименование дисциплины

09.03.03 Прикладная информатика
Код и наименование направления подготовки

Прикладная информатика
Направленность (профиль)

Курс: 4

Семестр: 7

Факультет экономики
и управления

очная

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			7
В том числе,				
Контактная работа	52			7
Занятия лекционного типа	24			
Занятия семинарского типа	28			
Самостоятельная работа, всего	92			
В том числе:				
Курсовой проект / курсовая работа				
Контрольная работа / реферат / РГР	К			7
Форма контроля экзамен / зачет / зачет с оценкой	Э			7

Новосибирск 2022

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:

Ст. преподаватель

(должность)


подпись

Андронов Андрей Юрьевич

ФИО

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

Дисциплина Б1.В.20 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.20 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».

3. Содержание дисциплины (модуля)

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

Таблица 2. Очная форма

№ п/ п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируе мые компетен ции
		Лекц ии (Л)	Вид занятия (ЛПЗ)	Самост. работа (СР)	Всего по теме	
1	Сетевые технологии, ключевые устройства	2	2	7	11	ПК-2 ПК-5
2	Протоколы сетевого уровня (IPv4, IPv6)	2	4	10	16	ПК-2 ПК-5
3	Установка ОС в VirtualBox, базовая настройка и работа	2	2	6	10	ПК-2 ПК-5
4	Работа и защита ОС Windows	6	6	10	22	ПК-2 ПК-5
5	Работа и защита ОС Linux	6	8	10	24	ПК-2 ПК-5
6	Сценарии командных оболочек и системное программирование	6	6	10	22	ПК-2 ПК-5
	Контрольная работа			12	12	ПК-2 ПК-5
	Экзамен			27	27	ПК-2 ПК-5
	Итого	24	28	92	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. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2022. — 336 с. — (Высшее образование). — DOI: <https://doi.org/10.29039/1761-6>. - ISBN 978-5-369-01761-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1861657>
- ✓ 2. Сычев, Ю. Н. Защита информации и информационная безопасность: учебное пособие / Ю.Н. Сычев. — Москва: ИНФРА-М, 2022. - 201 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1013711. - ISBN 978-5-16-014976-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1844364>

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, 2021. — 320 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование). — DOI: <https://doi.org/10.29039/01848-4>. - ISBN 978-5-369-01848-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1232287>

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 213х213; 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" SMARTBOARD 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 Новосибирского ГАУ, протокол от «29» сентября 2022 № 4

Рабочая программа обсуждена и утверждена
на заседании кафедры

протокол от «23» сентября 2022 № 2

Заведующий кафедрой

(должность)

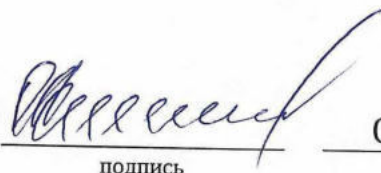

подпись

О.В. Агафонова

ФИО

Председатель учебно-методического
совета (комиссии)

(должность)


подпись

О.Г. Антошкина

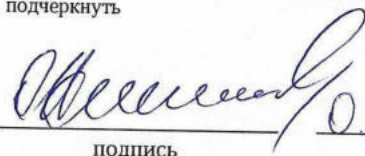
ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану,
утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол
от «25» 05 2023 № 5

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): 4
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического
совета (комиссии)

(должность)


подпись

О.Г. Антошкина

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану,
утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол
от « » 20 №

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

Председатель учебно-методического
совета (комиссии)

(должность)

подпись

ФИО