

Минобрнауки России
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____ (подпись) Василенко В.Н.
(Ф.И.О.)

«26» мая 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Безопасность операционных систем

Специальность

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

Специализация

Безопасность открытых информационных систем

Квалификация (степень) выпускника

специалист по защите информации

Разработчик _____
(подпись) (дата) (Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой _____ **информационной безопасности** _____
(наименование кафедры, являющейся ответственной за данное направление подготовки, профиль)
_____ **Скрыпников А.В.** _____
(подпись) (дата) (Ф.И.О.)

1 Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Безопасность операционных систем» является формирование представления о методах и средствах обеспечения безопасности операционных систем.

Задачами дисциплины «Безопасность операционных систем» являются:

– моделирование и исследование свойств защищенных автоматизированных систем;

– анализ защищенности информации в автоматизированных системах и безопасности реализуемых информационных технологий.

Объектами профессиональной деятельности являются:

– автоматизированные системы, функционирующие в условиях существования угроз в информационной сфере и обладающие информационно-технологическими ресурсами, подлежащими защите;

– информационные технологии, формирующие информационную инфраструктуру в условиях существования угроз в информационной сфере и задействующие информационно-технологические ресурсы, подлежащие защите;

– технологии обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем;

– системы управления информационной безопасностью автоматизированных систем.

2 Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины в соответствии с предусмотренными компетенциями обучающийся должен:

| № п/п | Код компетенции | Содержание компетенции (результат освоения) | В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен: | | |
|-------|-----------------|--|--|---|---|
| | | | знать | уметь | владеть |
| 1 | ОПК-4 | способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения современных информационных технологий для поиска информации в компьютерных системах, сетях, библиотечных фондах | основные драйверы внешних устройств, их классификацию, способы управления внешними устройствами хранения информации в современных компьютерных системах | различать критерии оптимизации использования процессорного времени в современных компьютерных системах | навыками управления процессорами, разделением кода и данных между процессами в компьютерных системах и сетях |
| 2 | ПК-5 | способностью проводить анализ рисков информационной безопасности автоматизированной системы | основные тенденции развития систем защиты информации; основные понятия систем защиты информации; архитектуру и основные функции современных операционных систем угрозы безопасности информации в ОС; методы обеспечения защиты информации в ОС | определять оптимальную операционную систему для конкретных задач обработки информации определять угрозы информационной безопасности в ОС, проводить анализ наличия атак на ОС | методами оптимизации операционных систем использовать методы обеспечения защиты информации в ОС навыками анализа основных узлов и устройств современных автоматизированных систем |
| 3 | ПК-26 | способностью администрировать подсистему информации | основные стандарты безопасности ОС, классификацию | определять стратегию планирования процессами, тупико- | навыками применения механизмов средств |

| | | | | | |
|--|--|---|---|---|--|
| | | онной безопасности автоматизированной системы | угроз безопасности автоматизированной системы | вые ситуации и их предотвращение, обеспечивать корректность совместного доступа к данным в автоматизированной системе | и методов аутентификации в безопасности автоматизированной системе |
|--|--|---|---|---|--|

3 Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина “Безопасность операционных систем” относится к блоку 1 ОП и ее базовой части.

Изучение дисциплины основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися дисциплин:

- Информатика;
- Теория информации;
- Открытые информационные системы;
- Учебная практика, ознакомительная;
- Учебная практика, практика по получению первичных профессиональных умений.

Дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин, прохождения практик:

- Информационная безопасность открытых систем;
- Безопасность систем баз данных;
- Администрирование в информационных системах;
- Безопасность облачных и распределенных вычислений;
- Гуманитарные аспекты информационной безопасности;
- Учебная практика, практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности;
- Производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
- Производственная практика, преддипломная практика; защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

4 Объем дисциплины и виды учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

| Виды учебной работы | Всего часов | Семестр |
|---|-------------|--------------|
| | акад. ч | 5 акад. ч |
| Общая трудоемкость дисциплины | 180 | 180 |
| Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия | 78,7 | 78,7 |
| Лекции | 30 | 30 |
| <i>в том числе в форме практической подготовки</i> | – | – |
| Лабораторные работы (ЛР) | 15 | 15 |
| <i>в том числе в форме практической подготовки</i> | 15 | 15 |
| Практические занятия (ПЗ) | 30 | 30 |
| <i>в том числе в форме практической подготовки</i> | 30 | 30 |
| Консультации текущие | 1,5 | 1,5 |
| Проведение консультаций перед экзаменом | 2 | 2 |
| Вид аттестации – экзамен | 0,2 | 0,2 |
| Самостоятельная работа | 67,5 | 67,5 |
| Подготовка доклада с презентацией | 25 | 25 |
| Домашнее задание | 22,5 | 22,5 |
| Подготовка к тестированию | 20 | 20 |
| Подготовка к экзамену (контроль) | 33,8 | 33,8 |

5 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1 Содержание разделов дисциплины

| № п/п | Наименование разделов дисциплины | Содержание раздела |
|-------|--|---|
| 1 | Общие сведения об операционных системах и вариантах архитектуры | Назначение ОС. Задачи, решаемые ОС. Классификация ОС. Общая характеристика ОС. Назначение и возможности систем клона UNIX, систем группы Windows. Основные стандарты ОС. |
| 2 | Интерфейс ОС с пользователями | Диалоговые и пакетные интерфейсы. Интерфейсы, управляемые сообщениями. Программирование в графическом интерфейсе Windows. |
| 3 | Управление ресурсами ОС | Ресурсы: процессорное время, оперативная память, внешние устройства, программное обеспечение. Проблемы и возможные критерии распределения ресурсов вычислительной системы. Управление процессорами. Различные критерии оптимизации использования процессорного времени. Управление памятью, виртуальная память, защита памяти. |
| 4 | Управление устройствами | Понятие устройства. Драйверы внешних устройств, классификация драйверов, управление драйверами. Синхронные и асинхронные запросы к драйверам. Сетевые протоколы как устройства ОС. Управление внешними устройствами хранения информации. Файловые системы. Организация работы с файлами. Типы файлов. Структура и принципы действия файловой системы. Работа с каталогами. |
| 5 | Управление программами | Понятие программы: организация динамических и статических вызовов; взаимодействие ОС с программами и отладчиками. Понятия процесса и потока. Симметричная и асимметричная мультипроцессорная архитектура. Управление процессами: состояния процессов, синхронизация процессов, обмен сообщениями, стратегии и дисциплины планирования, обработка прерываний, наследование ресурсов, тупиковые ситуации и их предотвращение, обеспечение корректности совместного доступа к данным, обработка исключений, сохранение и восстановление процессов. Разделение кода и данных между процессами. Экспорт и импорт функций. Виртуальные программы. |
| 6 | Угрозы безопасности ОС. Требования к защите информации в современных ОС. | Защита информации в современных ОС. Классификация угроз безопасности ОС. Наиболее распространенные угрозы. Стандарты безопасности ОС. Основные механизмы безопасности: средства и методы аутентификации в ОС, модели разграничения доступа, организация и использование средств аудита. Разграничение доступа в ОС. Идентификация и аутентификация пользователей ОС. Аудит в ОС. Администрирование ОС. |

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Лекции, час | ЛР, час | ПЗ, час | СР, час |
|-------|--|-------------|---------|---------|---------|
| 1 | Общие сведения об операционных системах и вариантах архитектур | 2 | - | 2 | 20 |
| 2 | Интерфейс ОС с пользователями | 5 | 2 | 2 | 5 |
| 3 | Управление ресурсами ОС | 5 | 2 | 5 | 5 |
| 4 | Управление устройствами | 5 | 3 | 5 | 5 |
| 5 | Управление программами | 5 | 4 | 6 | 5 |
| 6 | Угрозы безопасности ОС. Требования к защите информации в современных ОС. | 8 | 4 | 10 | 27,5 |

5.2.1. Лекции

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Тематика лекционных занятий | Трудоемкость, Час |
|-------|---------------------------------|-----------------------------|-------------------|
| | | | |

| | | | |
|---|--|--|---|
| 1 | Общие сведения об операционных системах и вариантах архитектур | Назначение ОС. Задачи, решаемые ОС. Классификация ОС. Общая характеристика ОС. Назначение и возможности систем клона UNIX, систем группы Windows. Основные стандарты ОС. | 2 |
| 2 | Интерфейс ОС с пользователями | Диалоговые и пакетные интерфейсы. Интерфейсы, управляемые сообщениями. Программирование в графическом интерфейсе Windows. | 5 |
| 3 | Управление ресурсами ОС | Ресурсы: процессорное время, оперативная память, внешние устройства, программное обеспечение. Проблемы и возможные критерии распределения ресурсов вычислительной системы. Управление процессорами. Различные критерии оптимизации использования процессорного времени. Управление памятью, виртуальная память, защита памяти. | 5 |
| 4 | Управление устройствами | Понятие устройства. Драйверы внешних устройств, классификация драйверов, управление драйверами. Синхронные и асинхронные запросы к драйверам. Сетевые протоколы как устройства ОС. Управление внешними устройствами хранения информации. Файловые системы. Организация работы с файлами. Типы файлов. Структура и принципы действия файловой системы. Работа с каталогами. | 5 |
| 5 | Управление программами | Понятие программы: организация динамических и статических вызовов; взаимодействие ОС с программами и отладчиками. Понятия процесса и потока. Симметричная и асимметричная мультипроцессорная архитектура. Управление процессами: состояния процессов, синхронизация процессов, обмен сообщениями, стратегии и дисциплины планирования, обработка прерываний, наследование ресурсов, тупиковые ситуации и их предотвращение, обеспечение корректности совместного доступа к данным, обработка исключений, сохранение и восстановление процессов. Разделение кода и данных между процессами. Экспорт и импорт функций. Виртуальные программы. | |
| 6 | Угрозы безопасности ОС. Требования к защите информации в современных ОС. | Защита информации в современных ОС. Классификация угроз безопасности ОС. Наиболее распространенные угрозы. Требования к защите ОС. Понятие защищенной ОС. Подходы к организации защиты. Этапы построения защиты. Организация управления доступом и защиты ресурсов ОС. Административные меры защиты. Стандарты безопасности ОС. Основные механизмы безопасности: средства и методы аутентификации в ОС, модели разграничения доступа, организация и использование средств аудита. Разграничение доступа в ОС: субъекты, объекты, методы и права доступа; привилегии субъектов доступа; избирательное и полномочное разграничение доступа, изолированная программная среда; примеры реализации разграничения доступа в современных ОС. Идентификация и аутентификация пользователей ОС: понятия идентификации и аутентификации пользователей; аутентификация на основе паролей, методы подбора паролей, средства и методы повышения защищенности ОС от подбора паролей; аутентификация на основе внешних носителей ключа, биометрических характеристик пользователя; примеры реализации идентификации и аутентификации в современных ОС. Аудит в ОС; необходимость аудита; требования к подсистеме аудита; примеры реализации аудита в современных ОС. Администрирование ОС: задачи и принципы сопровождения системного программного обеспечения, генерация, настройка, измерение производительности и модификация систем, управление безопасностью ОС. | 8 |

5.2.2 Практические занятия

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Тематика практических занятий | Трудоемкость, час |
|-------|--|---|-------------------|
| 1 | Общие сведения об операционных системах и вариантах архитектур | Тестирование и конфигурирование операционной системы MS DOS | 2 |
| 2 | Интерфейс ОС с пользователями | Структура и команды операционной системы MS DOS. Аналоги основных команд MS DOS в операционной системе UNIX | 2 |
| 3 | Управление ресурсами ОС | Изучение системы защиты в ОС MS DOS. Изучение системы защиты в ОС WINDOWS | 5 |
| 4 | Управление устройствами | Разработка резидентной программы | 5 |
| 5 | Управление программами | Архивация и восстановление данных | 6 |
| 6 | Угрозы безопасности ОС. Требования к защите информации в современных ОС. | Анализ наличия атаки на ОС. Изучение средств защиты от вирусов | 10 |

5.2.3 Лабораторный практикум

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Тематика лабораторных занятий | Трудоемкость, час |
|-------|--|--|-------------------|
| 1 | Интерфейс ОС с пользователями | Создание и управление учетными записями пользователя | 2 |
| 2 | Управление ресурсами ОС | Обеспечение безопасности ресурсов с помощью разрешений файловой системы NTFS | 2 |
| 3 | Управление устройствами | Аудит ресурсов и событий системы защиты | 3 |
| 4 | Управление программами | Настройка системных параметров безопасности | 4 |
| 5 | Угрозы безопасности ОС. Требования к защите информации в современных ОС. | Защита информации в компьютерной системе от случайных угроз. Повышение безопасности информации средствами шифрования, встроенными в операционную систему | 4 |

5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся (СРО)

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Вид СРО | Трудоемкость, час |
|-------|--|--|-------------------|
| 1 | Общие сведения об операционных системах и вариантах архитектур | Подготовка доклада с визуальным представлением | 20 |
| 2 | Интерфейс ОС с пользователями | Тестирование | 5 |
| 3 | Управление ресурсами ОС | | 5 |
| 4 | Управление устройствами | | 5 |
| 5 | Управление программами | | 5 |
| 6 | Угрозы безопасности ОС. Требования к защите информации в современных ОС. | Домашнее задание | 27,5 |

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература

1. Потерпеев, Г. Ю. Безопасность операционных систем : учебное пособие / Г. Ю. Потерпеев, В. С. Нефедов, А. А. Криулин. – Москва : РТУ МИРЭА, 2021. – 93 с. – ISBN 978-5-7339-1393-3. – Текст : электронный // Лань : электронно-

библиотечная система. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/182416>

2. Ларина, Т. Б. Виртуализация операционных систем : учебное пособие / Т. Б. Ларина. – Москва : РУТ (МИИТ), 2020. – 65 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/175964>

3. Ларина, Т. Б. Администрирование операционных систем. Управление системой : учебное пособие / Т. Б. Ларина. – Москва : РУТ (МИИТ), 2020. – 71 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/175980>

6.2 Дополнительная литература

1. Гостев, И. М. Операционные системы: учебник и практикум для академического бакалавриата / И. М. Гостев. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 164 с. – (Серия: Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-534-04520-8. – Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/A14759F4-CD1C-441C-A929-64B9D29C6010

2. Дроздов, С.Н. Операционные системы: учебное пособие / С.Н. Дроздов. - РнД:Феникс, 2016. - 361 с.

3. Матросов, В.Л. Операционные системы, сети и интернет-технологии: Учебник /В.Л. Матросов. - М.: Academia, 2017. - 1040 с.

4. Партыка, Т.Л. Операционные системы, среды и оболочки: Учебное пособие /Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - М.: Форум, 2018. - 256 с.

5. Михайлов, Ю. Б. Научно-методические основы обеспечения безопасности защищаемых объектов / Ю.Б. Михайлов. - М.: Горячая линия - Телеком, 2015. - 322 с.

6. Глинская, Е.В. Информационная безопасность конструкций ЭВМ и систем: учебное пособие / Е.В. Глинская, Н.В. Чичварин. - М.: Инфра-М, 2018. - 160 с.

6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Безопасность операционных систем [Электронный ресурс]: методические указания для самостоятельной работы для студентов, обучающихся по специальности 10.05.03 - «Информационная безопасность автоматизированных систем», очной формы обучения / А. В. Скрыпников, Е. В. Чернышова ; ВГУИТ, Кафедра информационной безопасности. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. - 23 с. <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2693>.

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

| Наименование ресурса сети «Интернет» | Электронный адрес ресурса |
|---|---|
| «Российское образование» федеральный портал | https://www.edu.ru/ |
| Научная электронная библиотека | https://elibrary.ru/defaultx.asp |
| Национальная исследовательская компьютерная сеть России | https://niks.su/ |
| Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» | http://window.edu.ru/ |
| Электронная библиотека ВГУИТ | http://biblos.vsu.ru/megapro/web |
| Сайт Министерства науки и высшего образования РФ | https://minobrnauki.gov.ru/ |
| Портал открытого on-line образования | https://npoed.ru/ |
| Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ» | https://education.vsu.ru/ |

6.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин (модулей) в ФГБОУ ВО ВГУИТ [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся на всех уровнях высшего образования / М. М. Данылиев, Р. Н. Плотникова; ВГУИТ, Учебнометодическое управление. Воронеж : ВГУИТ, 2016. – Режим доступа : <http://biblos.vsuet.ru/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/100813>. Загл. с экрана

6.6 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При изучении дисциплины используется программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы: ЭИОС университета, в том числе на базе программной платформы «Среда электронного обучения ЗКЛ», автоматизированная информационная база «Интернет-тренажеры», «Интернет-экзамен» и др.

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение – Microsoft Office Professional Plus 2010; Microsoft Windows 7; VMWare Player

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| | | |
|--|--|---|
| Лекционные аудитории, оснащенные мультимедийной техникой | Аудио-визуальная система лекционных аудиторий (мультимедийный проектор, экран, усилитель мощности звука, акустические системы, микрофоны, устройство коммутации, сетевой коммутатор для подключения к компьютерной сети (Интернет)) | |
| Аудитории для проведения лабораторных занятий | Ауд. 332а: Комплекты мебели для учебного процесса. ПЭВМ – 12 (компьютер Core i5-4570), стенды – 5 шт. Ауд. 424: Комплекты мебели для учебного процесса. ПЭВМ – 12: рабочая станция Регард РДЦБ.; стенды – 3 Ауд. 420: Комплекты мебели для учебного процесса. ПЭВМ-11 (компьютер Core i5-4460), проектор Acer projector X1383WH, экран, стенды – 5 шт., блок управления комплекса радиоконтроля и поиска радиопередающих устройств «ОМЕГА» (переносной), МУ защиты ресурсов сети от внутренних и внешних атак CISCO ASA5505-KB, переносной комплекс для автоматизации измерений при проведении исследований и контроля технических средств ЭВТ «НАВИГАТОР-ПЗГ»; средство активной защиты информации от утечки за счет побочных электромагнитных излучений и наводок «СОНАТА-РЗ.1»; система защиты речевой информации «Соната-АВ-4Б» (Центральный блок питания и управления + Размыкатели в составе СВАЗ Соната АВ); профессиональный обнаружитель скрытых видеокамер СОКОЛ-М (переносной); портативный обнаружитель закладок Pro | Ауд.332а: ОС Alt Linux (Альт Образование 8.2) Geany. Lazarus. Qt Creator. Quanta Plus. Вебредатор Bluefish. Среда разработки Code::Blocks. Офисный пакет Libre Office 5.4: Base, Calc, Draw, Impress, Math, Writer. Персональная бухгалтерия HomeBank. Словарь Star Dict. iTest. VM Maxima. Кумир. Avidemux. Audacios. Brasero. Cheese. SMPlayer. Медиаплеер Parole. Редактор тегов Easy TAG. Stath Studio. Pinta. Веб-браузер Mozilla Firefox. Графический редактор. FP – free Pascal. Ауд.424: ОС Alt Linux (Альт Образование 8.2) Geany. Lazarus. Qt Creator. Quanta Plus. Вебредатор Bluefish. Среда разработки Code::Blocks. Офисный пакет Libre Office 5.4: Base, Calc, Draw, Impress, Math, Writer. Персональная бухгалтерия HomeBank. Словарь Star Dict. iTest. VM Maxima. Кумир. Avidemux. Audacios. Brasero. Cheese. SMPlayer. Медиаплеер Parole. Редактор тегов Easy TAG. Stath Studio. Pinta. Веб-браузер Mozilla Firefox. Графический редактор. FP – free Pascal. |

| | | |
|--|--|---|
| | <p>tect1203 (переносной); устройство активной защиты информации «ВЕТОМ»; электронный замок Samsung SHS2920</p> | <p>Ауд.420: Microsoft Windows 7 (64 разрядная) Microsoft Office (standart) 2007; Microsoft Access 2007; Microsoft Project 2007; Microsoft Share Point 2007; Microsoft Visio 2007; Microsoft SQL server 2008; 1 С Предприятие Лицензия; 7-Zip File Manager (архиватор); Adobe Acrobat Reader; Adobe Flash Player; FAR file manager; Google Chrome; Java TM 7 (64-bit); K-Lite Codec Pack; Mozilla Firefox; Oracle VM VirtualBox; Sublime Text; Symantec Endpoint Protection 12 (Заменен на AVP Kaspersky); VMWare Player; Антивирус "Зоркий глаз"; Lazarus; SmathStudio; NanoCAD; Gimp (графический редактор, аналог Photoshop); Avidemux (видео редактор); Virtual Dub (видео редактор); Free Pascal; Страж NT вер.3.0 Сертификат ФСТЭК № 2145 30.07.2013 г.; Ревизор 1XP Сертификат ФСТЭК № 989 08.02.2015 г.; Ревизор 2XP Сертификат ФСТЭК № 990 08.02.2015 г.; Фикс 2.0.2 Сертификат ФСТЭК №1548 15.01.2015 г.; Ревизор сети вер.3.0 Сертификат ФСТЭК №3413 02.06.2015 г.; СЗИ Панцирь К Сертификат ФСТЭК №1973 09.12.2015 г.; СЗИ Dallas Lock 8.0 К Сертификат ФСТЭК №2720 25.09.2015; СЗИ Dallas Lock 8.0</p> |
| <p>Аудитория для самостоятельной работы студентов (Читальные залы библиотеки)</p> | <p>Компьютеры со свободным доступом в сеть Интернет и Электронным библиотечным и информационносправочным системам</p> | |
| <p>Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> | <p>Комплекты мебели для учебного процесса – 30 шт., доска</p> | |
| <p>Аудитории для проведения занятий семинарского типа</p> | <p>Ауд. №332а: комп. класс каф. ИнфБ, количество ПЭВМ-12 (компьютер Cjrei5-4570, ауд.№ 420: комп. класс каф.ИнфБ, количество ПЭВМ 12,(рабочая станция CPUCore 2DuoE6300 – 1.86), ауд. №424, комп класс каф. ИнфБ, количество ПЭВМ 12 (Компьютер Celeron D 2.8)</p> | <p>ОС Alt Linux (Альт Образование 8.2) Geany. Lazarus. Qt Creator. Quanta Plus. Веб-редактор Bluefish. Среда разработки Code::Blocks. Офисный пакет Libre Office 5.4: Base, Calc, Draw, Impress, Math, Writer. Персональная бухгалтерия HomeBank. Словарь Star Dict. iTest. VM Maxima. Кумир. Avidemux. Audacios. Brasero. Cheese. SMPlayer. Медиаплеер Parole. Редактор тегов Easy TAG. Stath Studio. Pinta. Веб-браузер Mozilla Firefox. Графический редактор. FP – free Pascal.</p> |

8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

8.1 Оценочные материалы (ОМ) для дисциплины включают:
перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
типичные контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

8.2 Для каждого результата обучения по дисциплине определяются показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав рабочей программы дисциплины.**

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем и специализации Безопасность открытых информационных систем.

АННОТАЦИЯ
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ
БЕЗОПАСНОСТЬ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ
(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения современных информационных технологий для поиска информации в компьютерных системах, сетях, библиотечных фондах (ОПК-4);
- способен проводить анализ защищенности автоматизированных систем (ПК-5);
- способностью администрировать подсистему информационной безопасности автоматизированной системы (ПК-26).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать

– основные тенденции развития систем защиты информации; основные понятия систем защиты информации; архитектуру и основные функции современных операционных систем угрозы безопасности информации в ОС; методы обеспечения защиты информации в ОС

Уметь

– определять оптимальную операционную систему для конкретных задач обработки информации определять угрозы информационной безопасности в ОС Проводить анализ наличия атаки на ОС

Владеть

– методами оптимизации операционных систем использовать методы обеспечения защиты информации в ОС навыками анализа основных узлов и устройств современных автоматизированных систем

Содержание разделов дисциплины. Назначение ОС. Задачи, решаемые ОС. Классификация ОС. Общая характеристика ОС. Ресурсы: процессорное время, оперативная память, внешние устройства, программное обеспечение. Проблемы и возможные критерии распределения ресурсов вычислительной системы. Управление процессорами. Различные критерии оптимизации использования процессорного времени. Управление памятью, виртуальная память, защита памяти. Понятие устройства. Драйверы внешних устройств, классификация драйверов, управление драйверами. Синхронные и асинхронные запросы к драйверам. Сетевые протоколы как устройства ОС. Управление внешними устройствами хранения информации. Файловые системы. Организация работы с файлами. Типы файлов. Структура и принципы действия файловой системы. Работа с каталогами. Понятие программы: организация динамических и статических вызовов; взаимодействие ОС с программами и отладчиками. Понятия процесса и потока. Симметричная и асимметричная мультипроцессорная архитектура. Управление процессами: состояния процессов, синхронизация процессов, обмен сообщениями, стратегии и дисциплины планирования, обработка прерываний, наследование ресурсов, тупиковые ситуации и их предотвращение, обеспечение корректности совместного доступа к данным, обработка исключений, сохранение и восстановление процессов. Разделение кода и данных между процессами. Экспорт и импорт функций. Виртуальные программы. Защита информации в современных ОС. Классификация угроз безопасности ОС. Наиболее распространенные угрозы. Стандарты безопасности ОС. Основные механизмы безопасности: средства и методы аутентификации в ОС, модели разграничения доступа, организация и использование средств аудита. Разграничение доступа в ОС. Идентификация и аутентификация пользователей ОС. Аудит в ОС. Администрирование ОС.