

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**  
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института энергетики,  
информационных технологий и  
управляющих систем  
Белоусов А.В.  
« 20 » \_\_\_\_\_ 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
дисциплины

**Безопасность операционных систем**

направление подготовки:

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

Специализация программы:

Безопасность открытых информационных систем

Квалификация

Специалист по защите информации

Форма обучения

очная


Институт энергетики, информационных технологий и управляющих систем

Кафедра Программного обеспечения вычислительной техники и  
автоматизированных систем

Белгород 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.11.2020 №1457
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.

Составитель: \_\_\_\_\_ (ученая степень и звание, подпись)  (Гащенко А.А.)  
(инициалы, фамилия)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 14 » \_\_\_\_\_ 05 \_\_\_\_\_ 2021 г., протокол № \_\_\_\_\_ 8

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент \_\_\_\_\_ (Поляков В.М.)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем  
(наименование кафедры/кафедр)

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент \_\_\_\_\_ (Поляков В.М.)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

« 14 » \_\_\_\_\_ 05 \_\_\_\_\_ 2021 г.

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 20 » \_\_\_\_\_ 05 \_\_\_\_\_ 202\_ г., протокол № \_\_\_\_\_ 9

Председатель: к.т.н., доцент \_\_\_\_\_ (Семернин А.Н.)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ПРАКТИКЕ)

| Категория (группа) компетенций   | Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине   |
|----------------------------------|--|---|--|
| Общепрофессиональные компетенции | ОПК-9 Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации | ОПК-9.2. Решает задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития средств технической защиты информации | В результате освоения дисциплины обучающийся должен<br>Знать: требования к операционным системам (ОС), закрепляемые в политике безопасности (ПБ).<br>Уметь: применять средства безопасности ОС в формулировании положений ПБ.<br>Владеть: навыками нахождения оптимального набора средств защиты ОС при создании ПБ. |
|                                  | ОПК-12 Способен применять знания в области безопасности вычислительных сетей, операционных систем и баз данных при разработке автоматизированных систем  | ОПК-12.2 Применяет знания в области безопасности операционных систем при разработке автоматизированных систем                               | В результате освоения дисциплины обучающийся должен<br>Знать: инструменты для выявления уязвимостей на уровне ОС.<br>Уметь: выявлять каналы воздействия на автоматизированную систему посредством использования средств безопасности ОС.<br>Владеть: навыками диагностики и настройки работы ОС.                     |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-9 Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами:

| №  | Наименование дисциплины (модуля)   |
|----|--|
| 1. | Безопасность систем баз данных   |
| 2. | Безопасность операционных систем   |
| 3. | Безопасность сетей ЭВМ   |
| 4. | Квантовые вычисления и квантовая криптография                            |
| 5. | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

ОПК-12 Способен применять знания в области безопасности вычислительных сетей, операционных систем и баз данных при разработке автоматизированных систем.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами:

| №  | Наименование дисциплины (модуля)   |
|----|--|
| 1. | Сети и системы передачи информации                                       |
| 2. | Базы данных  |
| 3. | Архитектура вычислительных систем  |
| 4. | Операционные системы   |
| 5. | Безопасность операционных систем   |
| 6. | Безопасность систем баз данных   |
| 7. | Безопасность сетей ЭВМ   |
| 8. | Производственная технологическая практика                                |
| 9. | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

### 3. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

| Вид учебной работы  | Всего часов | Семестр №6 |
|---|-------------|------------|
| Общая трудоёмкость дисциплины, час  | 108         | 108        |
| <b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>  | 71          | 71         |
| лекции  | 34          | 34         |
| лабораторные  | 34          | 34         |
| практические  | -           | -          |
| групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации                              | 3           | 3          |
| <b>Самостоятельная работа студентов, в том числе:</b>   | 37          | 37         |
| Курсовой проект   | –           | –          |
| Курсовая работа   | –           | –          |
| Расчетно-графическое задание  | –           | –          |
| Индивидуальное домашнее задание   | –           | –          |
| Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия) | 37          | 37         |
| Форма промежуточной аттестации - зачет  | -           | -          |

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Наименование тем, их содержание и объем

Курс 3 Семестр № 6

| № п/п | Наименование раздела<br>(краткое содержание)  | Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час |                      |                      |                        |
|-------|---|---|----------------------|----------------------|------------------------|
|       |   | Лекции  | Практические занятия | Лабораторные занятия | Самостоятельная работа |
| 1.    |   |   |                      |                      |                        |
|       | Назначение и функции операционных систем. Основные понятия, концепции ОС. Архитектурные особенности ОС.   | 2   | -                    | 2                    | 3                      |
| 2.    |   |   |                      |                      |                        |
|       | Управление задачами и ресурсами в ОС. Процессы и их поддержка в операционной системе. Управление памятью в операционной системе.  | 8   | -                    | 10                   | 8                      |
| 3.    |   |   |                      |                      |                        |
|       | Автоматизация решения задач администрирования в ОС с использованием языка сценариев. Командные интерпретаторы и системы выполнения сценариев для решения задач администрирования автоматизированных систем. | 6   | -                    | 8                    | 7                      |
| 4.    |   |   |                      |                      |                        |
|       | Требования к защите ОС. Угрозы безопасности. Методы обеспечения информационной безопасности. Модели безопасности ОС.  | 6   | -                    | 2                    | 4                      |
| 5.    |   |   |                      |                      |                        |
|       | Разграничение доступа в ОС. Авторизация. Способы управления доступом.   | 4   | -                    | 6                    | 6                      |
| 6.    |   |   |                      |                      |                        |
|       | Идентификация и аутентификация пользователей в ОС. Аутентификация по ключам, паролям и атрибутам пользователя.  | 4   | -                    | 4                    | 6                      |
| 7.    |   |   |                      |                      |                        |
|       | Аудит в ОС. Выявление вторжений. Протоколирование. Функциональные компоненты и архитектура активного аудита.  | 4   | -                    | 2                    | 3                      |
|       | <b>ВСЕГО</b>  | <b>34</b>   | <b>-</b>             | <b>34</b>            | <b>37</b>              |

### 4.2. Перечень практических (семинарских) занятий.

Их содержание и объем в часах (аудиторных).

Не предусмотрено учебным планом.

### 4.3. Перечень лабораторных занятий и объем в часах

| № п/п              | № раздела дисциплины  | Наименование лабораторной работы                           | К-во часов | К-во часов СРС |
|--------------------|---|--|------------|----------------|
| <b>Семестр № 6</b> |   |  |            |                |
| 1.                 | Назначение и функции операционных систем. Основные понятия, концепции ОС. Архитектурные особенности ОС.   | Моделирование подсистемы управления доступом               | 2          | 2              |
| 2.                 | Управление задачами и ресурсами в ОС. Процессы и их поддержка в операционной системе. Управление памятью в операционной системе.  | Файловая система. Процессы и потоки                        | 10         | 8              |
| 3.                 | Автоматизация решения задач администрирования в ОС с использованием языка сценариев. Командные интерпретаторы и системы выполнения сценариев для решения задач администрирования автоматизированных систем. | Взаимодействие процессов и потоков. Оперативная память     | 8          | 5              |
| 4.                 | Требования к защите ОС. Угрозы безопасности. Методы обеспечения информационной безопасности. Модели безопасности ОС.  | Составление схемы реализации угрозы безопасности ОС        | 2          | 2              |
| 5.                 | Разграничение доступа в ОС. Авторизация. Способы управления доступом.   | Использование средств контроля доступа на примере AppArmor | 6          | 4              |
| 6.                 | Идентификация и аутентификация пользователей в ОС. Аутентификация по ключам, паролям и атрибутам пользователя.  | Ссылки. Права доступа.                                     | 4          | 3              |
| 7.                 | Аудит в ОС. Выявление вторжений. Протоколирование. Функциональные компоненты и архитектура активного аудита.  | Выявление вторжений. Аудит системы защиты.                 | 2          | 2              |
|                    |   | <b>ИТОГО:</b>  | <b>34</b>  | <b>26</b>      |
|                    |   | <b>ВСЕГО:</b>  |            | <b>60</b>      |

### 4.4 Содержание курсового проекта/работы

Не предусмотрено учебным планом.

### 4.5 Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

Не предусмотрено учебным планом.

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 5.1. Реализация компетенций

Компетенция ОПК-9. Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации.

| Наименование индикатора достижения компетенции  | Используемые средства оценивания               |
|---|--|
| ОПК-9.2. Решает задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития средств технической защиты информации | Устный опрос, защита лабораторных работ, зачет |

Компетенция ОПК-12. Способен применять знания в области безопасности вычислительных сетей, операционных систем и баз данных при разработке автоматизированных систем.

|   |  |
|---|--|
| ОПК-12.2 Применяет знания в области безопасности операционных систем при разработке автоматизированных систем | Устный опрос, защита лабораторных работ, зачет |
|---|--|

## 5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

### 5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

#### для дифференцированного зачета

| № п/п                                      | Наименование раздела дисциплины  | Содержание вопросов (типовых заданий)  |
|--|--|--|
| 1.   | Назначение и функции операционных систем. Основные понятия, концепции ОС. Архитектурные особенности ОС.                          | Основные функции ОС?   |
|  |  | Сущность процесса, основные характеристики?  |
|  |  | Состояния процессов?   |
|  |  | Применение потоков?  |
|  |  | Классическая модель потока?  |
|  |  | Основные архитектуры ОС?   |
|  |  | Совместимость и прикладные среды?  |
| 2.   | Управление задачами и ресурсами в ОС. Процессы и их поддержка в операционной системе. Управление памятью в операционной системе. | Состязательные ситуации на примере спуллера печати?  |
|  |  | Состязательные ситуации, применение критической области?   |
|  |  | Состязательные ситуации, применение блокирующей переменной?  |
|  |  | Взаимное исключение с активным ожиданием: запрещение прерываний, блокирующие переменные, строгое чередование, алгоритм Петерсона, TSL? |
|  |  | Приостановка и активизация: задача производителя и потребителя?  |
|  |  | Семафоры. Мьютексы. Мониторы. Передача сообщений. Барьеры?   |
|  |  | Память без использования абстракций?   |
|  |  | Понятие адресного пространства?  |
|  |  | Базовый и ограничительный регистры?  |
|  |  | Виртуальная память?  |
|  |  | Страничная организация памяти. Таблицы страниц?  |
|  |  | Ускорение работы страничной организации памяти?  |
| Таблицы страниц для больших объемов памяти |  |  |



| №<br>п/п | Наименование раздела дисциплины  | Содержание вопросов (типовых заданий)  |
|----------|--|--|
|          |  | <p>(многоуровневые таблицы страниц)?</p> <p>Разработка систем страничной организации памяти?</p> <p>Разделение пространства команд и данных?</p> <p>Совместно используемые страницы. Совместно используемые библиотеки. Отображаемые файлы?</p> <p>Проблемы реализации виртуальной памяти?</p> <p>Обработка ошибки отсутствия страницы. Перезапуск команды?</p> <p>Блокировка страниц в памяти. Резервное хранилище?</p> <p>Реализация файловой системы. ?</p> <p>Структура файловой системы?</p> <p>Реализация файлов: непрерывное размещение, размещение с использованием связанного списка, размещение с помощью связанного списка, использующего таблицу в памяти?</p> <p>Ввод и вывод информации?</p> <p>Устройства ввода-вывода. Контроллеры устройств. Ввод-вывод, отображаемый на пространство памяти?</p> |
| 3.       | <p>Автоматизация решения задач администрирования в ОС с использованием языка сценариев. Командные интерпретаторы и системы выполнения сценариев для решения задач администрирования автоматизированных систем.</p> | <p>Языки программирования сценариев?</p> <p>Инструменты разработки сценариев?</p> <p>Visual Basic Script Edition: вывод и отображение информации с помощью функции</p> <p>Windows Script Host: установка и запуск сценариев?</p> <p>Возможности WSH-сценариев</p> <p>Программное управление реестром: основы построения реестра</p> <p>Редактирование реестра из командной строки</p> <p>Групповые политики. Административные шаблоны?</p>   |
| 4.       | <p>Требования к защите ОС. Угрозы безопасности. Методы обеспечения информационной безопасности. Модели безопасности ОС.</p>  | <p>Понятие безопасности?</p> <p>Понятие угрозы безопасности?</p> <p>Понятие негативного последствия?</p> <p>Способы реализации угроз безопасности?</p> <p>Домены защиты?</p> <p>Списки управления доступом</p> <p>Многоуровневая защита: модель Белла — Лападулы</p> <p>Модель Биба, ролевая модель доступа</p>  |
| 5.       | <p>Разграничение доступа в ОС. Авторизация. Способы управления доступом.</p>   | <p>Изоляция процессов и пользователей.</p> <p>Доступ к данным. Этапы идентификации и аутентификации, используемые в Windows.</p> <p>Электронные УВИП. USB-ключи. Смарт-карты.</p> <p>Замкнутая программная среда.</p>  |

| № п/п | Наименование раздела дисциплины   | Содержание вопросов (типовых заданий)  |
|-------|---|--|
| 6.    | Идентификация и аутентификация пользователей в ОС.<br>Аутентификация по ключам, паролям и атрибутам пользователя. | Технологии аутентификации. Аутентификация по многообразным паролям.              |
|       |   | Технологии аутентификации. Аутентификация на основе одноразовых паролей.         |
|       |   | Технологии аутентификации. Аутентификация по предъявлению цифрового сертификата. |
|       |   | Биометрическая идентификация пользователей/                                      |
| 7.    | Аудит в ОС. Выявление вторжений. Протоколирование.<br>Функциональные компоненты и архитектура активного аудита.   | Требования к подсистеме аудита?  |

### 5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

Текущий контроль осуществляется в течение семестра в форме выполнения и защиты лабораторных работ.

Защита лабораторных работ проводится в форме устного опроса студента по выполненной работе и направлена на проверку степени усвоения материала и понимания теоретических сведений, используемых в процессе выполнения работы.

| № п/п | Наименование раздела дисциплины   | Содержание вопросов (типовых заданий)  |
|-------|---|--|
| 1.    | Назначение и функции операционных систем. Основные понятия, концепции ОС.<br>Архитектурные особенности ОС.                          | Основные функции ОС?   |
|       |   | Сущность процесса, основные характеристики?  |
|       |   | Состояния процессов?   |
|       |   | Применение потоков?  |
|       |   | Классическая модель потока?  |
|       |   | Основные архитектуры ОС?   |
|       |   | Совместимость и прикладные среды?  |
| 2.    | Управление задачами и ресурсами в ОС. Процессы и их поддержка в операционной системе.<br>Управление памятью в операционной системе. | Состязательные ситуации на примере спуллера печати?  |
|       |   | Состязательные ситуации, применение критической области?   |
|       |   | Состязательные ситуации, применение блокирующей переменной?  |
|       |   | Взаимное исключение с активным ожиданием: запрещение прерываний, блокирующие переменные, строгое чередование, алгоритм Петерсона, TSL? |
|       |   | Приостановка и активизация: задача производителя и потребителя?  |
|       |   | Семафоры. Мьютексы. Мониторы. Передача сообщений. Барьеры?   |
|       |   | Память без использования абстракций?   |
|       |   | Понятие адресного пространства?  |
|       |   | Базовый и ограничительный регистры?  |
|       |   | Виртуальная память?  |
|       |   | Страничная организация памяти. Таблицы страниц?  |
|       |   | Ускорение работы страничной организации памяти?<br>Таблицы страниц для больших объемов памяти  |

| № п/п | Наименование раздела дисциплины  | Содержание вопросов (типовых заданий)   |
|-------|--|---|
|       |  | <p>(многоуровневые таблицы страниц)?</p> <p>Разработка систем страничной организации памяти?</p> <p>Разделение пространства команд и данных?</p> <p>Совместно используемые страницы. Совместно используемые библиотеки. Отображаемые файлы?</p> <p>Проблемы реализации виртуальной памяти?</p> <p>Обработка ошибки отсутствия страницы. Перезапуск команды?</p> <p>Блокировка страниц в памяти. Резервное хранилище?</p> <p>Реализация файловой системы.?</p> <p>Структура файловой системы?</p> <p>Реализация файлов: непрерывное размещение, размещение с использованием связанного списка, размещение с помощью связанного списка, использующего таблицу в памяти?</p> <p>Ввод и вывод информации?</p> <p>Устройства ввода-вывода. Контроллеры устройств. Ввод-вывод, отображаемый на пространство памяти?</p> |
| 3.    | <p>Автоматизация решения задач администрирования в ОС с использованием языка сценариев. Командные интерпретаторы и системы выполнения сценариев для решения задач администрирования автоматизированных систем.</p> | <p>Языки программирования сценариев?</p> <p>Инструменты разработки сценариев?</p> <p>Visual Basic Script Edition: вывод и отображение информации с помощью функции</p> <p>Windows Script Host: установка и запуск сценариев?</p> <p>Возможности WSH-сценариев</p> <p>Программное управление реестром: основы построения реестра</p> <p>Редактирование реестра из командной строки</p> <p>Групповые политики. Административные шаблоны?</p>  |
| 4.    | <p>Требования к защите ОС. Угрозы безопасности. Методы обеспечения информационной безопасности. Модели безопасности ОС.</p>  | <p>Понятие безопасности?</p> <p>Понятие угрозы безопасности?</p> <p>Понятие негативного последствия?</p> <p>Способы реализации угроз безопасности?</p> <p>Домены защиты?</p> <p>Списки управления доступом</p> <p>Многоуровневая защита: модель Белла — Лападулы</p> <p>Модель Биба, ролевая модель доступа</p>   |
| 5.    | <p>Разграничение доступа в ОС. Авторизация. Способы управления доступом.</p>   | <p>Изоляция процессов и пользователей.</p> <p>Доступ к данным. Этапы идентификации и аутентификации, используемые в Windows.</p> <p>Электронные УВИП. USB-ключи. Смарт-карты.</p> <p>Замкнутая программная среда.</p>   |

| № п/п | Наименование раздела дисциплины   | Содержание вопросов (типовых заданий)  |
|-------|---|--|
| 6.    | Идентификация и аутентификация пользователей в ОС.<br>Аутентификация по ключам, паролям и атрибутам пользователя. | Технологии аутентификации. Аутентификация по многообразным паролям.              |
|       |   | Технологии аутентификации. Аутентификация на основе одноразовых паролей.         |
|       |   | Технологии аутентификации. Аутентификация по предъявлению цифрового сертификата. |
|       |   | Биометрическая идентификация пользователей/                                      |
| 7.    | Аудит в ОС. Выявление вторжений. Протоколирование. Функциональные компоненты и архитектура активного аудита.      | Требования к подсистеме аудита?  |

#### 5.4 Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания.

При промежуточной аттестации в форме зачета используется следующая шкала оценивания: зачтено, не зачтено.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

| Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине | Критерий оценивания  |
|--|--|
| Знания   | Знание терминов, определений, понятий  |
|  | Знание основных закономерностей, соотношений, принципов  |
|  | Объем освоенного материала   |
|  | Полнота ответов на вопросы   |
|  | Четкость изложения и интерпретации знаний  |
| Умения   | Умение решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий. |
|  | Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения профессиональных задач                                    |
| Навыки   | Владение навыками теоретического и экспериментального исследования программного обеспечения информационных систем              |
|  | Качество выполнения исследований объектов профессиональной деятельности  |
|  | Самостоятельность выполнения исследований объектов профессиональной деятельности   |

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

| Критерий  | Уровень освоения и оценка  |  |
|---|--|--|
|   | Зачтено  | Не зачтено   |
| Знание терминов, определений, понятий                   | Не знает терминов и определений  | Знает термины и определения  |
| Знание основных закономерностей, соотношений, принципов | Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний | Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует |
| Объем освоенного материала                              | Не знает значительной части материала дисциплины                           | Знает материал дисциплины в достаточном объеме   |

| Критерий                                  | Уровень освоения и оценка  |   |
|---|--|---|
|   | Зачтено  | Не зачтено  |
| Полнота ответов на вопросы                | Не дает ответы на большинство вопросов                               | Дает ответы на вопросы, но не все - полные                    |
| Четкость изложения и интерпретации знаний | Излагает знания без логической последовательности                    | Излагает знания без нарушений в логической последовательности |
|   | Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами | Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно      |
|   | Неверно излагает и интерпретирует знания                             | Грамотно и по существу излагает знания                        |

### Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

| Критерий   | Уровень освоения и оценка   |  |
|--|---|--|
|  | Зачтено   | Не зачтено   |
| Умение решать стандартные профессиональные задачи с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологи. | Не умеет решать стандартные профессиональные задачи с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологи.. | Умеет решать стандартные профессиональные задачи с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологи.. |
| Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения профессиональных задач                                  | Не умеет использовать теоретические знания для выбора методики решения профессиональных задач                                   | Умеет использовать теоретические знания для выбора методики решения профессиональных задач                                   |

### Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

| Критерий  | Уровень освоения и оценка   |   |
|---|---|---|
|   | Зачтено   | Не зачтено  |
| Владение навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности | Не владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности | Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности                              |
| Качество выполнения исследований объектов профессиональной деятельности                                   | Не качественно выполняет исследования объектов профессиональной деятельности, допускает грубые ошибки       | Не достаточно качественно выполняет исследования объектов профессиональной деятельности, допускает и исправляет ошибки самостоятельно |
| Самостоятельность выполнения исследований объектов профессиональной деятельности                          | Не может самостоятельно выполнять исследования объектов профессиональной деятельности                       | При выполнении исследования объектов профессиональной деятельности иногда требуется посторонняя помощь                                |

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Материально-техническое обеспечение

| №  | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы  |
|----|---|--|
| 1. | Учебная аудитория для проведения лекционных занятий                       | Специализированная мебель.<br>Мультимедийная установка, экран, доски   |
| 2. | Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий                     | Специализированная мебель.<br>Компьютерная техника,  |
| 3. | Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы                       | Специализированная мебель.<br>Компьютерная техника, подключенная к сети интернет и имеющая доступ в электронно-образовательную среду |

### 6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

| № | Перечень лицензионного программного обеспечения.                 | Реквизиты подтверждающего документа  |
|---|--|--|
| 1 | Microsoft Windows 10<br>Корпоративная                            | (Соглашение Microsoft Open Value Subscription V9221014<br>Соглашение действительно с 01.11.2020 по 31.10.2023).<br>Договор поставки ПО № 128-21 от 30.10.2021. |
| 2 | Microsoft Office Professional<br>Plus 2016                       | (Соглашение Microsoft Open Value Subscription V9221014<br>Соглашение действительно с 01.11.2020 по 31.10.2023).<br>Договор поставки ПО № 128-21 от 30.10.2021. |
| 3 | Ubuntu 22.04.2 Desktop   | Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения  |
| 4 | Среды программирования<br>Free Pascal, Dev C++ или<br>CodeBlocks | Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения  |

### 6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

**Карпов В. Е.** Основы операционных систем. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2004. - 628 с.

**Курячий Г. В.** Операционная система UNIX. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2004. - 285 с.

**Рацев С. М., Ростов М. А.** О протоколах аутентификации с нулевым разглашением знания // Изв. Саратов. ун-та. Нов. сер. Сер. Математика. Механика. Информатика. 2019. Т. 19, вып. 1. С. 114–121. DOI: <https://doi.org/10.18500/1816-9791-2019-19-1-114-121>

**Глотина И.М.** Средства безопасности операционной системы Windows Server 2008 [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / И.М. Глотина. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2018. — 141 с. — 978-5-4487-0136-8.

#### **6.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем**

1. Сафонов В.О. Основы современных операционных систем. Лекция 24: Безопасность операционных систем и сетей. Trustworthy Computing Режим доступа: <https://intuit.ru/studies/courses/962/497/lecture/11312>
2. Рябченко Е.Ю. Архитектура и безопасность операционных систем. Учебное пособие. / Е.Ю. Рябченко. — Казань: Казан. ун-т, 2015. — 157 с. Режим доступа:  
[https://dspace.kpfu.ru/xmlui/bitstream/handle/net/20351/06\\_42\\_001103.pdf](https://dspace.kpfu.ru/xmlui/bitstream/handle/net/20351/06_42_001103.pdf)
3. Справка по Microsoft Windows - <https://support.microsoft.com/ru-ru/allproducts>
4. Справка по Ubuntu 22.10 - <https://help.ubuntu.com/stable/ubuntu-help/index.html>
5. <http://www.univerlib.ru> – Online библиотека
6. Гончарук С.В. Администрирование ОС Linux. -М.: Национальный открытый университет «ИНТУИТ», 2016 Режим доступа:  
<https://intuit.ru/studies/courses/23/23/info>

## 7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа утверждена на 202\_\_\_ /202\_\_\_ учебный год  
без изменений / с изменениями, дополнениями

Протокол № \_\_\_\_\_ заседания кафедры от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
подпись, ФИО

Директор института \_\_\_\_\_  
подпись, ФИО



