

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"  
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к202) Информационные технологии и  
системы

Попов М.А., канд.  
техн. наук, доцент



26.04.2024

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Безопасность операционных систем

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

Составитель(и): канд. техн.наук, доцент, Попов М.А.; преподаватель, Жильцов А.В.

Обсуждена на заседании кафедры: (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от 24.04.2024г. № 4

Обсуждена на заседании методической комиссии по родственным направлениям и специальностям: Протокол

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от \_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от \_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от \_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от \_\_\_\_ 2028 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Безопасность операционных систем  
разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.11.2020 № 1457

Квалификация **специалист по защите информации**

Форма обучения **очная**

**ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

|                         |     |                            |
|-------------------------|-----|----------------------------|
| Часов по учебному плану | 108 | Виды контроля в семестрах: |
| в том числе:            |     | экзамены (семестр) 5       |
| контактная работа       | 54  | РГР 5 сем. (2)             |
| самостоятельная работа  | 18  |                            |
| часов на контроль       | 36  |                            |

**Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)**

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр на курсе>) | 5 (3.1) |     | Итого |     |
|--|---------|-----|-------|-----|
|  | 18      |     |       |     |
| Неделя                                 | 18      |     |       |     |
| Вид занятий                            | уп      | рп  | уп    | рп  |
| Лекции                                 | 16      | 16  | 16    | 16  |
| Практические                           | 32      | 32  | 32    | 32  |
| Контроль самостоятельной работы        | 6       | 6   | 6     | 6   |
| В том числе инт.                       | 8       | 8   | 8     | 8   |
| Итого ауд.                             | 48      | 48  | 48    | 48  |
| Контактная работа                      | 54      | 54  | 54    | 54  |
| Сам. работа                            | 18      | 18  | 18    | 18  |
| Часы на контроль                       | 36      | 36  | 36    | 36  |
| Итого                                  | 108     | 108 | 108   | 108 |

**1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

|     |   |
|-----|---|
| 1.1 | Общая характеристика ОС; назначение и возможности систем клон UNIX, систем группы Windows; интерфейс ОС с пользователями; диалоговые и пакетные интерфейсы; управление ресурсами; управление процессорами; управление памятью; управление устройствами; драйверы внешних устройств; файловые системы; управление программами: понятие программы, организация динамических и статических вызовов, взаимодействие ОС с программами и отладчиками; виртуальные программы; управление процессами: состояния процессов, синхронизация процессов, обмен сообщениями, стратегии и дисциплины планирования, наследование ресурсов, тупиковые ситуации, обработка исключений, сохранение и восстановление процессов; организация управления доступом и защиты ресурсов ОС; основные механизмы безопасности: средства и методы аутентификации в ОС, модели разграничения доступа, организация и использование средств аудита; администрирование ОС: задачи и принципы сопровождения системного программного обеспечения, генерация, настройка, измерение производительности и модификация систем, управление безопасностью ОС; основные стандарты ОС. |
|-----|---|

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

|                 |  |
|-----------------|--|
| Код дисциплины: | Б1.О.34.02   |
| <b>2.1</b>      | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>   |
| 2.1.1           | Основы информационной безопасности   |
| 2.1.2           | Операционные системы   |
| <b>2.2</b>      | <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 2.2.1           | Безопасность серверов баз данных   |
| 2.2.2           | Безопасность сетей ЭВМ   |

**3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**ОПК-2: Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности;**

**Знать:**

состав, классификацию, особенности функционирования программных средств системного и прикладного назначений

**Уметь:**

рационально использовать функциональные возможности программных средств системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности

**Владеть:**

навыками использования системного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности; навыками использования прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности

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

**Знать:**

принципы построения и функционирования, основы обеспечения информационной безопасности вычислительных сетей, базовые средства защиты современных операционных систем и баз данных

**Уметь:**

применять знания в области безопасности вычислительных сетей, операционных систем, систем баз данных, при разработке автоматизированных систем

**Владеть:**

навыками применения основных средств обеспечения безопасности вычислительных сетей; навыками использования функциональных возможностей, в том числе средств администрирования, операционных систем для решения задач профессиональной деятельности; навыками проектирования, разработки и эксплуатации баз данных

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/   | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература                        | Инте ракт. | Примечание |
|-------------|---|----------------|-------|-------------|-----------------------------------|------------|------------|
|             | <b>Раздел 1. 3 семестр</b>  |                |       |             |                                   |            |            |
| 1.1         | Введение. Основные определения. Классификация операционных систем. Архитектура операционных систем. /Лек/ | 5              | 2     | ОПК-12      | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 | 0          |            |

|      |   |   |   |        |                                   |   |                        |
|------|---|---|---|--------|-----------------------------------|---|------------------------|
| 1.2  | Управление процессами.<br>Понятия процесса и управления процессами. Состояния процессов и переходы. Параллельное исполнение процессов и многозадачность. Виды алгоритмы диспетчеризации процессов.<br>/Лек/ | 5 | 2 | ОПК-12 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 | 0 |                        |
| 1.3  | Проблемы синхронизации процессов.<br>Проблема конкуренции процессов и подходы к ее решению. Мониторы и семафоры. Проблема тупиков.<br>/Лек/   | 5 | 2 | ОПК-12 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 | 0 |                        |
| 1.4  | Управление памятью.<br>Функции управления памяти.<br>Распределение памяти между процессами, подкачка и вытеснения.<br>Организация и управление виртуальной памятью.<br>/Лек/                                | 5 | 2 | ОПК-12 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 | 0 |                        |
| 1.5  | Управление вводом-выводом.<br>Система ввода-вывода. Драйверы устройств. Управление устройствами ввода-вывода.<br>/Лек/  | 5 | 2 | ОПК-12 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 | 0 |                        |
| 1.6  | Файловые системы.<br>Принцип размещения данных на диске, разделение файлов. Файловая система FAT 32. Файловая система s5fs.<br>/Лек/  | 5 | 2 | ОПК-12 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 | 0 |                        |
| 1.7  | Механизмы защиты ОС. Субъекты и объекты безопасности ОС.<br>Контроль доступа к данным. Обзор и статистика методов, лежащих в основе атак на современные ОС. /Лек/   | 5 | 4 | ОПК-12 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 | 4 | активное слушание      |
| 1.8  | Основные команды работы с файлами в ОС Unix. /Пр/   | 5 | 4 | ОПК-12 | Л1.3Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2         | 0 |                        |
| 1.9  | Основные команды управления доступом к объектам в ОС Unix. /Пр/   | 5 | 4 | ОПК-12 | Л1.3Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2         | 0 |                        |
| 1.10 | Основные команды управления процессами в ОС Unix. /Пр/  | 5 | 4 | ОПК-12 | Л1.3Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2         | 0 |                        |
| 1.11 | Настройка сеансовой оболочки bash в ОС Unix. /Пр/   | 5 | 4 | ОПК-12 | Л1.3Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2         | 0 |                        |
| 1.12 | Основные команды работы с файловыми системами в ОС Unix. /Пр/   | 5 | 4 | ОПК-12 | Л1.3Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2         | 0 |                        |
| 1.13 | Создание сценариев управления в ОС Unix. /Пр/   | 5 | 4 | ОПК-12 | Л1.3Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2         | 0 |                        |
| 1.14 | Средства безопасности ОС Unix. /Пр/   | 5 | 4 | ОПК-12 | Л1.4Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2         | 2 | работа в малых группах |
| 1.15 | Средства безопасности ОС Windows. /Пр/  | 5 | 4 | ОПК-12 | Л1.5Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2         | 2 | работа в малых группах |
| 1.16 | Выполнение РГР /РГР/  | 5 | 8 | ОПК-12 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 | 0 |                        |

|      |  |   |    |        |                                   |   |  |
|------|--|---|----|--------|-----------------------------------|---|--|
| 1.17 | Подготовка отчетов к лабораторным /Ср/ | 5 | 6  | ОПК-12 | Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2                 | 0 |  |
| 1.18 | Изучение литературы /Ср/               | 5 | 4  | ОПК-12 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 | 0 |  |
| 1.19 | Подготовка к зачету, зачет /Экзамен/   | 5 | 36 | ОПК-12 | Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2                 | 0 |  |

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

|      | Авторы, составители                                 | Заглавие  | Издательство, год  |
|------|---|---|--|
| Л1.1 | Таненбаум Э.С.                                      | Современные операционные системы  | Санкт-Петербург: Питер, 2012,  |
| Л1.2 | Таненбаум Э.  | Современные операционные системы  | Санкт-Петербург: Питер, 2015,  |
| Л1.3 | Забродин Л. Д.,<br>Макаров В. В.,<br>Вавренюк А. Б. | UNIX: основы командного интерфейса и программирования<br>(в примерах и задачах)     | Москва: МИФИ, 2010,<br><a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=231549">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=231549</a>   |
| Л1.4 |   | Администрирование ОС Unix   | Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2008,<br><a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233563">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233563</a> |
| Л1.5 | С. Яремчук, А. Матвеев                              | Системное администрирование Windows 7 и Windows Server 2008 R2 на 100%: специальная | СПб. : Питер, 2011,  |

#### 6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

|      | Авторы, составители | Заглавие                               | Издательство, год  |
|------|---------------------|--|--|
| Л2.1 | Торчинский Ф. И.    | Организация UNIX-систем и ОС Solaris 9 | Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016,<br><a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429097">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429097</a> |

#### 6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

|      | Авторы, составители | Заглавие                             | Издательство, год               |
|------|---------------------|--------------------------------------|---------------------------------|
| Л3.1 | Кадура Е.В.         | Операционные системы: Сб. лаб. работ | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2015, |

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

|    |  |   |
|----|--|---|
| Э1 | Безопасность iOS   | <a href="http://www.securitylab.ru/content/428454.php">http://www.securitylab.ru/content/428454.php</a> |
| Э2 | Механизмы обеспечения безопасности в Android и iOS: кто защищен лучше? | <a href="http://www.pcweek.ru/">http://www.pcweek.ru/</a>   |

#### 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

##### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

|   |
|---|
| Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415   |
| ПО DreamSpark Premium Electronic Software Delivery - Подписка на программное обеспечение компании Microsoft. В подписку входят все продукты Microsoft за исключением Office, контракт 203 |
| Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367   |
| Free Conference Call (свободная лицензия)   |
| Zoom (свободная лицензия)   |

##### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - <http://www.consultant.ru>

Профессиональная база данных, информационно-справочная система Техэксперт - <https://cntd.ru/>

### 7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

| Аудитория | Назначение  | Оснащение  |
|-----------|---|--|
| 104/1     | Компьютерный класс для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы.                          | <p>Технические средства обучения: компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС (Intel(R) Core(TM) i5-4670 CPU @ 3.40GHz, 8 Gb, 1Tb, DVD+RW, ЖК 23").</p> <p>Лицензионное программное обеспечение: Windows 10 Pro - MS DreamSpark 700594875, 7-Zip 16.02 (x64) - Свободное ПО, Autodesk 3ds Max 2021, Autodesk AutoCAD 2021, Autodesk AutoCAD Architecture 2021, Autodesk Inventor 2021, Autodesk Revit 2021- Для учебных заведений предоставляется бесплатно, Foxit Reader- Свободное ПО, MATLAB R2013b - Контракт 410 от 10.08.2015, Microsoft Office Профессиональный плюс 2007 - 43107380, Microsoft Visio профессиональный 2013 - MS DreamSpark 700594875, Microsoft Visual Studio Enterprise 2017- MS DreamSpark 700594875, Mozilla Firefox 99.0.1 - Свободное ПО, Opera Stable 38.0.2220.41 - Свободное ПО, PTC Mathcad Prime 3.0 - Контракт 410 от 10.08.2015 лиц. 3A1874498, КОМПАС-3D V19 - КАД-19-0909, АСТ-Тест лиц. АСТ.РМ.А096.Л08018.04, Договор № Л-128/21 от 01.06.2021 с 01 июля 2021 по 30 июня 2022. ПЭВМ с возможностью выхода в интернет по расписанию Windows 10 Pro Контракт №235 ДВГУПС от 24.08.2021;</p> <p>Office Pro Plus 2019 Контракт №235 от 24.08.2021;</p> <p>Kaspersky Endpoint Security Контракт № 0322100012923000077 от 06.06.2023;</p> <p>КОМПАС-3D V19 Контракт № 995 от 09.10.2019;</p> <p>panoCAD Номер лицензии: NC230P-81412 Срок действия: с 01.08.2023 по 31.07.2024;</p> |
| 104/2     | компьютерный класс для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы. комплект учебной мебели. | <p>Технические средства обучения: компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС (Intel(R) Core(TM) i5-4670 CPU @ 3.40GHz, 8 Gb, 1Tb, DVD+RW, ЖК 23").</p> <p>Лицензионное программное обеспечение: Windows 10 Pro - MS DreamSpark 700594875, 7-Zip 16.02 (x64) - Свободное ПО, Autodesk 3ds Max 2021, Autodesk AutoCAD 2021, Autodesk AutoCAD Architecture 2021, Autodesk Inventor 2021, Autodesk Revit 2021- Для учебных заведений предоставляется бесплатно, Foxit Reader- Свободное ПО, MATLAB R2013b - Контракт 410 от 10.08.2015, Microsoft Office Профессиональный плюс 2007 - 43107380, Microsoft Visio профессиональный 2013 - MS DreamSpark 700594875, Microsoft Visual Studio Enterprise 2017- MS DreamSpark 700594875, Mozilla Firefox 99.0.1 - Свободное ПО, Opera Stable 38.0.2220.41 - Свободное ПО, PTC Mathcad Prime 3.0 - Контракт 410 от 10.08.2015 лиц. 3A1874498, КОМПАС-3D V19 - КАД-19-0909, АСТ-Тест лиц. АСТ.РМ.А096.Л08018.04, Договор № Л-128/21 от 01.06.2021 с 01 июля 2021 по 30 июня 2022. ПЭВМ с возможностью выхода в интернет по расписанию Windows 10 Pro Контракт №235 ДВГУПС от 24.08.2021;</p> <p>Office Pro Plus 2019 Контракт №235 от 24.08.2021;</p> <p>Kaspersky Endpoint Security Контракт № 0322100012923000077 от 06.06.2023;</p> <p>КОМПАС-3D V19 Контракт № 995 от 09.10.2019;</p> <p>panoCAD Номер лицензии: NC230P-81412 Срок действия: с 01.08.2023 по 31.07.2024;</p> |
| 328       | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.  | <p>комплект учебной мебели, маркерная доска.</p> <p>Технические средства обучения: рабочее место ПК с веб-камерой и выходом в интернет, проектор, звуковая система.</p> <p>Лицензионное программное обеспечение: Windows XP, лиц.46107380, Office Pro Plus 2007, лиц. 45525415.</p>  |
| 304       | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.  | <p>Интерактивная доска, мультимедийный проектор, персональный компьютер с программным обеспечением, комплект учебной мебели</p> <p>Windows XP Номер лицензии: 46107380 Счет 00000000002802 от 14.11.07, бессрочная;</p> <p>Office Pro Plus 2007 Номера лицензий: 45525415 (ГК 111 от 22.04.2009, бессрочная), 46107380(Счет 00000000002802 от 14.11.07, бессрочная);</p> <p>Visio Pro 2007 Номер лицензии: 45525415</p>  |

| Аудитория | Назначение   | Оснащение  |
|-----------|--|--|
|           |  | ГК 111 от 22.04.2009, бессрочная.  |
| 424       | Учебная аудитория для проведения лекционных, лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. "Основы информационной безопасности". | комплект учебной мебели, доска маркерная, проектор Windows 7 Pro<br>Номер лицензии: 60618367<br>Контракт 208 ДВГУПС от 09.07.2012<br>бессрочная Office Pro Plus 2007<br>Номера лицензий: 45525415<br>(ГК 111 от 22.04.2009, бессрочная),<br>46107380 (Счет 00000000002802<br>от 14.11.07, бессрочная)  |
| 201       | Компьютерный класс для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы.                         | Технические средства обучения: компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС, проектор.<br>Лицензионное программное обеспечение: Windows 10 Pro - MS DreamSpark 700594875, 7-Zip 16.02 (x64) - Свободное ПО, Autodesk 3ds Max 2021, Autodesk AutoCAD 2021, Autodesk AutoCAD Architecture 2021, Autodesk Inventor 2021, Autodesk Revit 2021- Для учебных заведений предоставляется бесплатно, Foxit Reader- Свободное ПО, MATLAB R2013b - Контракт 410 от 10.08.2015, Microsoft Office Профессиональный плюс 2007 - 43107380, Microsoft Visio профессиональный 2013 - MS DreamSpark 700594875, Microsoft Visual Studio Enterprise 2017- MS DreamSpark 700594875, Mozilla Firefox 99.0.1 - Свободное ПО, Opera Stable 38.0.2220.41 - Свободное ПО, PTC Mathcad Prime 3.0 - Контракт 410 от 10.08.2015 лиц. 3A1874498, КОМПАС-3D V19 - КАД-19-0909, АСТ-Тест лиц. АСТ.РМ.А096.Л08018.04, Договор № Л-128/21 от 01.06.2021 с 01 июля 2021 по 30 июня 2022. ПЭВМ с возможностью выхода в интернет по расписанию Windows 10 Pro Контракт №235 ДВГУПС от 24.08.2021;<br>Office Pro Plus 2019 Контракт №235 от 24.08.2021;<br>Kaspersky Endpoint Security Контракт № 0322100012923000077 от 06.06.2023;<br>КОМПАС-3D V19 Контракт № 995 от 09.10.2019;<br>nanoCAD Номер лицензии: NC230P-81412 Срок действия: с 01.08.2023 по 31.07.2024; |

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Занятия по дисциплине «Безопасность операционных систем» реализуются с использованием как активных, так и интерактивных форм обучения, позволяющих взаимодействовать в процессе обучения не только преподавателю и студенту, но и студентам между собой.

В соответствии с учебным планом для слушателей дневного отделения изучение курса «Безопасность операционных систем» предполагает выполнение установленного комплекса практических работ (аудиторно), а также расчетно-графической работы (самостоятельно) в течение одного семестра.

Необходимый и достаточный для успешного выполнения практической работы объем теоретического материала изложен в соответствующих методических указаниях. При выполнении задания должны соблюдаться все требования, изложенные в означенных методических указаниях. Студент, выполнивший практическую работу, допускается к защите. Защита практической работы проходит в форме собеседования с сопутствующей практической демонстрацией требуемых манипуляций на ПК с соответствующим программным обеспечением.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Самостоятельная работа – изучение студентами теоретического материала, подготовка к лекциям, лабораторным работам и практическим занятиям, оформление конспектов лекций, выполнение РГР, написание рефератов, отчетов, работа в электронной образовательной среде и др. для приобретения новых теоретических и фактических знаний, теоретических и практических умений.

Текущий контроль знаний студентов осуществляется на лабораторных занятиях в соответствии с тематикой работ путем устного опроса, а также при защите курсового проекта. Кроме этого в середине семестра проводится промежуточная аттестация студентов дневной формы обучения, согласно рейтинговой системе ДВГУПС. Контроль усвоения лекционного материала производится проверкой преподавателем конспектов.

Студент, своевременно сдавший все предусмотренные программой лабораторные работы и защитивший курсовой проект допускается к экзамену. Выходной контроль знаний слушателей осуществляется на экзамене в конце семестра в форме собеседования.

При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рабочую программу дисциплины, нормативную, учебную и рекомендуемую литературу. Основное в подготовке к сдаче зачета - это повторение всего материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет. При подготовке к сдаче зачета студент весь объем работы должен распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к зачету, контролировать каждый день выполнение намеченной работы. В период подготовки к зачету студент вновь обращается к уже изученному (пройденному) учебному материалу.



## Тема РГР № 1: Работа с программным обеспечением в ОС Linux

### Рабочее задание

В собственнo-выбранном дистрибутиве:

- 1) Показать в терминале информацию о дистрибутиве и о ядре.
- 2) Показать информацию о физическом диске и логических разделах компьютера.
- 3) Показать установку и удаление программы в консоли и через менеджер пакетов.
- 4) Осуществить нарезку мультфильма, начинающегося на букву вашей фамилии.
- 5) Изучить и сравнить работу двух программ для создания анимации.
- 6) Используя Teamviewer, показать работу по управлению мобильным телефоном.
- 7) Установить дополнительно 2 рабочих офисных пакета.
- 8) Показать работу 5 браузеров, работу программы по анализу сетевого трафика.
- 9) Установить программу-шпион слежения за действиями пользователей.

## Тема РГР № 2: Сравнение трех программ по выбранной тематике.

### Рабочее задание

1. Работа с 3d-графикой.
2. Работа с анимацией.
3. Работа по созданию сайтов.
4. Работа с 5 графическими оболочками, настройка.
5. Работа с программами по стеганографии.
6. Работа с программами по криптографии.
7. Работа с программами по шифрованию.
8. Работа с антивирусами.
9. Работа с архиваторами.
10. Работа с мобильными устройствами.
11. Работа со схемами и схематичным представлением.
12. Работа с программами обработки фильмов.
13. Работа с программами анализа сетевого трафика.
14. Работа с программами дефрагментации и архивации.
15. Работа с программами диагностики жестких дисков.
16. Работа с программами по созданию образов ОС.
17. Работа с программами растровой и векторной графики.
18. Работа с программами-менеджерами ресурсов, управление.
19. Работа с программами виртуализации, гипервизорами.
20. Работа с программами по созданию удаленного доступа и управление компьютером.
21. Создание собственной сборки для дистрибутива.

Отчет должен соответствовать следующим требованиям:

1. Отчет результатов РГР оформляется в текстовом редакторе MS Word на листах формата А4 (297x210).
2. Изложение материала в отчете должно быть последовательным и логичным. Отчет состоит из задания на РГР, содержания, разделов, выводов и списка литературных источников. В структуру отчета может входить Приложение.
3. Объем РГР работы должен быть – 10-15 страниц.
4. Отчет должен быть отпечатан на компьютере через 1-1,5 интервала, номер шрифта – 12-14 пт Times New Roman.

Расположение текста должно обеспечивать соблюдение следующих полей:

- левое 20 мм.
- правое 15 мм.
- верхнее 20 мм.
- нижнее 25 мм.

5. Все страницы отчета, включая иллюстрации и приложения, имеют сквозную нумерацию без пропусков, повторений, литературных добавлений. Первой страницей считается титульный лист, на которой номер страницы не ставится.
6. Таблицы и диаграммы, созданные в MS Excel, вставляются в текст в виде динамической ссылки на источник через специальную вставку.
7. Основной текст делится на главы и параграфы. Главы нумеруются арабскими цифрами в пределах всей работы и начинаются с новой страницы.
8. Подчеркивать, переносить слова в заголовках и тексте нельзя. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. В конце заголовка точку не ставят.
9. Ссылки на литературный источник в тексте сопровождаются порядковым номером, под которым этот источник включен в список используемой литературы. Перекрестная ссылка заключается в квадратные скобки. Допускаются постраничные сноски с фиксированием источника в нижнем поле листа.
10. Составление библиографического списка используемой литературы осуществляется в соответствии с ГОСТ.

Оформление и защита производится в соответствии со стандартом ДВГУПС СТ 02-11-17 «Учебные студенческие работы. Общие положения»

Оценка знаний по дисциплине производится в соответствии со стандартом ДВГУПС СТ 02-28-14 «Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации»

Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрено обслуживание по межбиблиотечному абонементу (МБА) с Хабаровской краевой специализированной библиотекой для слепых. По запросу пользователей НТБ инвалидов по зрению, осуществляется информационно-библиотечное обслуживание, доставка и выдача для работы в читальном зале книг в специализированных форматах для слепых.

Разработка при необходимости индивидуальных учебных планов и индивидуальных графиков обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Обучающиеся инвалиды, могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося.

Под индивидуальной работой подразумеваются две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету становятся важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

При составлении индивидуального графика обучения необходимо предусмотреть различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

Дистанционные образовательные технологии

Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и др. платформы). Учебные занятия с применением ДОТ проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ.

## Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

Специальность 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

Специализация: специализация N 9 "Безопасность автоматизированных систем на транспорте" (по видам)

Дисциплина: Безопасность операционных систем

### Формируемые компетенции:

#### 1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций

| Объект оценки | Уровни сформированности компетенций  | Критерий оценивания результатов обучения        |
|---------------|--|---|
| Обучающийся   | Низкий уровень<br>Пороговый уровень<br>Повышенный уровень<br>Высокий уровень | Уровень результатов обучения не ниже порогового |

Шкалы оценивания компетенций при сдаче экзамена или зачета с оценкой

| Достигнутый уровень результата обучения | Характеристика уровня сформированности компетенций  | Шкала оценивания            |
|---|---|-----------------------------|
|   |   | Экзамен или зачет с оценкой |
| Низкий уровень                          | Обучающийся:<br>-обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала;<br>-допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой;<br>-не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.   | Неудовлетворительно         |
| Пороговый уровень                       | Обучающийся:<br>-обнаружил знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности;<br>-справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой;<br>-знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины;<br>-допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. | Удовлетворительно           |
| Повышенный уровень                      | Обучающийся:<br>- обнаружил полное знание учебно-программного материала;<br>-успешно выполнил задания, предусмотренные программой;<br>-усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины;<br>-показал систематический характер знаний учебно-программного материала;<br>-способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.  | Хорошо                      |

|                 |   |         |
|-----------------|---|---------|
| Высокий уровень | Обучающийся:<br>-обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала;<br>-умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой;<br>-ознакомился с дополнительной литературой;<br>-усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии;<br>-проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала. | Отлично |
|-----------------|---|---------|

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

| Планируемый уровень результатов освоения | Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения   |   |  |  |
|--|---|---|--|--|
|  | Неудовлетворительн  | Удовлетворительно   | Хорошо   | Отлично  |
|  | Не зачтено  | Зачтено   | Зачтено  | Зачтено  |
| Знать                                    | Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. | Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. | Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной                        | Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельно-му применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных |
| Уметь                                    | Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.   | Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.                  | Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем. | Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.            |
| Владеть                                  | Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.   | Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем.  | Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.    | Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.            |

**2. Перечень вопросов и задач к экзаменам, зачетам, курсовому проектированию, лабораторным занятиям. Образец экзаменационного билета**

### 3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между бальной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

| Объект оценки | Показатели оценивания результатов обучения | Оценка                | Уровень результатов обучения |
|---------------|--|-----------------------|------------------------------|
| Обучающийся   | 60 баллов и менее                          | «Неудовлетворительно» | Низкий уровень               |
|               | 74 – 61 баллов                             | «Удовлетворительно»   | Пороговый уровень            |
|               | 84 – 75 баллов                             | «Хорошо»              | Повышенный уровень           |
|               | 100 – 85 баллов                            | «Отлично»             | Высокий уровень              |

### 4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета, курсового проектирования.

Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета

| Элементы оценивания   | Содержание шкалы оценивания  |   |  |   |
|---|--|---|--|---|
|   | Неудовлетворительн   | Удовлетворитель   | Хорошо   | Отлично   |
|   | Не зачтено   | Зачтено   | Зачтено  | Зачтено   |
| Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)   | Полное несоответствие по всем вопросам.                              | Значительные погрешности.   | Незначительные погрешности.  | Полное соответствие.  |
| Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли | Полное несоответствие критерию.                                      | Значительное несоответствие критерию.   | Незначительное несоответствие критерию.  | Соответствие критерию при ответе на все вопросы.  |
| Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы  | Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы | Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.). | Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы. | Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.  |
| Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы                            | Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.             | Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.   | Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.   | Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер. |

|  |   |   |  |   |
|--|---|---|--|---|
| Качество ответов на дополнительные вопросы | На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы. | Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно. | . Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя.<br>2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя. | Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя. |
|--|---|---|--|---|

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.