



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
ФГБОУ ВО «ИГУ»  
**Кафедра Алгебраических и информационных систем**

**«УТВЕРЖДАЮ»**  
Директор ИМИТ ИГУ  
  
**М.В. Фалалеев**  
**«19» мая 2021 г.**

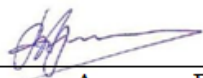


**Рабочая программа дисциплины**

**Наименование дисциплины (модуля)** Б1.О.17 Операционные системы  
**Направление подготовки** 09.03.03 Прикладная информатика  
**Направленность (профиль) подготовки** Проектирование и разработка информационных систем  
**Квалификация выпускника** – бакалавр  
**Форма обучения** очная

Согласовано с УМК Института математики  
и информационных технологий  
Протокол № 4 от «19» мая 2021 г.

Председатель \_\_\_\_\_



Антоник В.Г.

Рекомендовано кафедрой информационных  
технологий ИМИТ ИГУ:

Протокол № 1 от «15» апреля 2021 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_



Черкашин А.Е.

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                                          |        |                                                                       |        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------|--------|
| 1. Цели и задачи дисциплины                                                                                                              | 42.    | Место дисциплины в структуре опп во                                   | 43.    |
| Требования к результатам освоения дисциплины                                                                                             | 44.    | Содержание и структура дисциплины                                     | 74.1.  |
| СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ, С УКАЗАНИЕМ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ И ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ | 74.2.  | План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине   | 84.3.  |
| СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА                                                                                                            | 104.4. | МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ | 154.5. |
| ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ (ПРОЕКТОВ)                                                                                             | 155.   | Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)  | 166.   |
| Материально-техническое обеспечение дисциплины                                                                                           | 167.   | Образовательные технологии                                            | 168.   |
| Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации                                                                     | 16     |                                                                       |        |

## 1. Цели и задачи дисциплины

### Цель

Получение фундаментальных теоретических знаний в области принципов построения, архитектуры современных операционных систем, способов организации вычислительных процессов, методов разработки алгоритмов взаимодействия прикладных программ с операционной системой, а также методов автоматизации администрирования современных операционных систем.

### Задачи:

- формирование и развитие представлений об о структуре и функциях современных операционных систем в зависимости от их принадлежности к тому или иному классу;
- знакомство и работа с современными операционными системами (Windows, Linux), а также формирование умений и навыков о выборе, установке и развертывании операционных систем в компьютерных сетях учреждений и предприятий;
- формирование и развитие знаний и умений по применению современных подходов к администрированию операционных систем (пакетные файлы, Windows Scripting Host, Power Shell-сценарии)

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1. Учебная дисциплина (модуль) относится к обязательной части программы и изучается на втором курсе.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы знания, умения и навыки, сформированные при изучении таких дисциплин как: Информатика, Программирование, Основы алгоритмизации.

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: Информационная безопасность, Проектирование информационных систем, Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения, Управление информатизацией предприятия.

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование компетенций (элементов следующих компетенций) в соответствии с ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки.

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

| Компетенция                                                                                                                                                                       | Индикаторы компетенций                                                                                           | Результаты обучения                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач | ИДК опк2.1<br>Понимает базовые принципы и устройства современных информационных технологий и программных средств | Знает основные принципы и концепции в области работы современных информационных технологий и программных средств<br>Умеет критически оценивать архитектуру и принципы работы современных программных средств. |

|                                                                                                                   |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| профессиональной деятельности                                                                                     |                                                                                                                                               | Владеет знаниями по устройству функционированию различных информационных систем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                   | ИДК ОПК2.2<br>Способен выбирать современные информационные технологии и программные средства                                                  | Знает многообразие рынка программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем<br>Умеет использовать в профессиональной деятельности специализированные программные средства моделирования бизнес-процессов, баз данных, архитектуры предприятия, унаследованных информационных систем<br>Владеет современными информационными технологиями и программными средствами разработки и сопровождения |
|                                                                                                                   | ИДК ОПК2.3<br>Способен применять современные информационных технологий и программные средства при решении задач профессиональной деятельности | Знает методы и средства обработки и анализа информации для решения задач профессиональной деятельности в том числе с использованием различных цифровых платформ<br>Умеет использовать интеллектуальные информационно-аналитические и программные системы решения задач профессиональной деятельности<br>Владеет навыками анализа и обобщения результатов, полученных при решении задачи профессиональной деятельности                                        |
| ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем; | ИДК ОПК5.1<br>Знает основы системного администрирования, современные стандарты информационного взаимодействия систем                          | Знает основы системного администрирования<br>Умеет проводить автоматизацию администрирования информационных и программных систем широкого круга назначения                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|  |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                            | Владеет современными стандартами информационного взаимодействия информационных и программных систем                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  | ИДК ОПК5.2<br>Выполняет параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем               | Знает способы настройки и модификации информационных и автоматизированных систем с использованием различных интерфейсов<br>Умеет применять на практике инструментальные средства (утилиты) операционных систем, СУБД<br>Владеет навыками параметрической настройки информационных и автоматизированных систем                                                            |
|  | ИДК ОПК5.3<br>Инсталлирует программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем | Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем<br>Умеет применять на практике средства для инсталляции и деинсталляции информационных и программных систем<br>Владеет навыками инсталляции и настройки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем |

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов, практическая подготовка \_\_\_\_.

Форма промежуточной аттестации: 4 семестр - зачет с оценкой.

##### 4.1. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ, С УКАЗАНИЕМ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ И ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ

| №<br>п/п | Раздел дисциплины/темы                                               | Се<br>мес<br>тр | Виды учебной работы, включая<br>самостоятельную работу обучающихся и<br>трудоемкость (в часах) |                                                  |                      |                                             | Формы<br>текущего<br>контроля<br>успеваемости |
|----------|----------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|          |                                                                      |                 | Контактная работа<br>преподавателя с обучающимися                                              |                                                  |                      | Самостоя<br>тельная<br>работа +<br>контроль |                                               |
|          |                                                                      |                 | Лекции                                                                                         | Семинарск<br>ие<br>(практичес<br>кие<br>занятия) | Контроль<br>обучения |                                             |                                               |
| 1        | Введение в операционные системы                                      | 4               | 3                                                                                              | 3                                                | 1                    | 4                                           | тест                                          |
|          | Тема 1. Понятия и основные способы классификации операционных систем |                 | 1                                                                                              | 2                                                |                      | 2                                           |                                               |
|          | Тема 2. «Зоопарк» операционных систем                                |                 | 1                                                                                              | 0,5                                              |                      | 1                                           |                                               |
|          | Тема 3. Функции операционных систем                                  |                 | 1                                                                                              | 0,5                                              |                      | 1                                           |                                               |
| 2        | Устройства хранения данных                                           | 4               | 2                                                                                              | 2                                                |                      | 2                                           | тест                                          |
|          | Тема 1. Носители информации                                          |                 | 1                                                                                              | 1                                                | 1                    | 1                                           |                                               |
|          | Тема 2. Дисковые массивы                                             |                 | 1                                                                                              | 1                                                |                      | 1                                           |                                               |
| 3        | Файловые системы                                                     | 4               | 5,5                                                                                            | 5,5                                              |                      | 6                                           | тест                                          |
|          | Тема 1. Подсистема ввода-вывода                                      |                 | 2                                                                                              | 2                                                | 1                    | 2                                           |                                               |
|          | Тема 2. Файловые системы                                             |                 | 2,5                                                                                            | 2,5                                              |                      | 3                                           |                                               |
|          | Тема 3. Файлы и каталоги                                             |                 | 1                                                                                              | 1                                                |                      | 1                                           |                                               |
| 4        | Ресурсы вычислительного комплекса                                    | 4               | 3                                                                                              | 3                                                | 1                    | 4                                           | тест                                          |

| №<br>п/п           | Раздел дисциплины/темы                   | Се<br>мес<br>тр | Виды учебной работы, включая<br>самостоятельную работу обучающихся и<br>трудоемкость (в часах) |                                                  |                      |                                             | Формы<br>текущего<br>контроля<br>успеваемости |
|--------------------|------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|                    |                                          |                 | Контактная работа<br>преподавателя с обучающимися                                              |                                                  |                      | Самостоя<br>тельная<br>работа +<br>контроль |                                               |
|                    |                                          |                 | Лекции                                                                                         | Семинарск<br>ие<br>(практичес<br>кие<br>занятия) | Контроль<br>обучения |                                             |                                               |
|                    |                                          |                 |                                                                                                |                                                  |                      |                                             |                                               |
|                    | Тема 1. Аппаратные и программные ресурсы |                 | 2                                                                                              | 2                                                |                      | 2                                           |                                               |
|                    | Тема 2. Виртуальные машины               |                 | 1                                                                                              | 1                                                |                      | 2                                           |                                               |
| 5                  | <b>Процессы и потоки</b>                 | 4               | 9,5                                                                                            | 10                                               | 2                    | 10                                          | тест                                          |
|                    | Тема 1. Процессы                         |                 | 3,5                                                                                            | 4                                                |                      | 4                                           |                                               |
|                    | Тема 2. Синхронизация процессов          |                 | 3                                                                                              | 2                                                |                      | 2                                           |                                               |
|                    | Тема 3. Тупики                           |                 | 1                                                                                              | 2                                                |                      | 2                                           |                                               |
|                    | Тема 4. Распределение времени процессора |                 | 2                                                                                              | 2                                                |                      | 2                                           |                                               |
| 6                  | <b>Подсистемы управления памятью</b>     | 4               | 4                                                                                              | 3,5                                              | 1                    | 4                                           | тест                                          |
|                    | Тема 1. Управление памятью               |                 | 2                                                                                              | 2                                                |                      | 2                                           |                                               |
|                    | Тема 2. Виртуальная память               |                 | 1                                                                                              | 1                                                |                      | 1                                           |                                               |
|                    | Тема 3. Управление внешней памятью       |                 | 1                                                                                              | 0,5                                              |                      | 1                                           |                                               |
| 7                  | <b>Безопасность операционных систем</b>  | 4               | 5                                                                                              | 5                                                | 1                    | 6                                           | тест                                          |
|                    | Тема 1. Угрозы операционным системам     |                 | 2                                                                                              | 2                                                |                      | 2                                           |                                               |
|                    | Тема 2. Компьютерные вирусы              |                 | 1                                                                                              | 1                                                |                      | 2                                           |                                               |
|                    | Тема 3. Защита операционных систем       |                 | 2                                                                                              | 2                                                |                      | 2                                           |                                               |
| <b>Итого часов</b> |                                          |                 | 32                                                                                             | 32                                               | 8                    | 36                                          |                                               |

#### 4.2. План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине



| Семес<br>тр | Название раздела, темы            | Самостоятельная работа обучающихся |                                                     |                              | Оценочное<br>средство | Учебно-<br>методическое<br>обеспечение<br>самостоятель<br>ной работы<br>УМО<br>расположено в<br>ИОС Educa на<br>странице<br>курса |
|-------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             |                                   | Вид<br>самостоятель<br>ной работы  | Сроки<br>выполне<br>ния                             | Затраты<br>времени<br>(час.) |                       |                                                                                                                                   |
| 4           | Введение в операционные системы   | <i>ДУИПрзЛТИн</i>                  | 1-я<br>половина<br>курса +<br>подготовк<br>а к экз. | 4                            | тест                  | УМО<br>расположено в<br>ИОС Educa на<br>странице<br>курса                                                                         |
| 4           | Устройства хранения данных        | <i>УИЛТИн</i>                      | 1-я<br>половина<br>курса +<br>подготовк<br>а к зач. | 2                            | тест                  | УМО<br>расположено в<br>ИОС Educa на<br>странице<br>курса                                                                         |
| 4           | Файловые системы                  | <i>ДУИПрзЛТИн</i>                  | 1-я<br>половина<br>курса +<br>подготовк<br>а к зач. | 6                            | контрольная<br>работа | УМО<br>расположено в<br>ИОС Educa на<br>странице<br>курса                                                                         |
| 4           | Ресурсы вычислительного комплекса | <i>УИЛТИн</i>                      | 1-я<br>половина<br>курса +<br>подготовк<br>а к зач. | 4                            | тест                  | УМО<br>расположено в<br>ИОС Educa на<br>странице<br>курса                                                                         |
| 4           | Процессы и потоки                 | <i>УИЛТИн</i>                      | 2-я<br>половина<br>курса+<br>подготовк<br>а к зач.  | 10                           | тест                  | УМО<br>расположено в<br>ИОС Educa на<br>странице<br>курса                                                                         |

| Семес<br>тр                                                                                                                 | Название раздела, темы           | Самостоятельная работа обучающихся |                                                    |                              | Оценочное<br>средство | Учебно-<br>методическое<br>обеспечение<br>самостоятельн<br>ой работы<br>УМО<br>расположено в<br>ИОС Educa на<br>странице<br>курса |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                             |                                  | Вид<br>самостоятельн<br>ой работы  | Сроки<br>выполне<br>ния                            | Затраты<br>времени<br>(час.) |                       |                                                                                                                                   |
| 4                                                                                                                           | Подсистемы управления памятью    | <i>УИЛТИн</i>                      | 2-я<br>половина<br>курса+<br>подготовк<br>а к зач. | 4                            | тест                  |                                                                                                                                   |
| 4                                                                                                                           | Безопасность операционных систем | <i>ДУИПрзЛТИн</i>                  | 2-я<br>половина<br>курса+<br>подготовк<br>а к зач. | 6                            | тест                  |                                                                                                                                   |
| Общая трудоемкость самостоятельной работы по дисциплине (час)                                                               |                                  |                                    |                                                    | 36                           |                       |                                                                                                                                   |
| Из них объем самостоятельной работы с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (час) |                                  |                                    |                                                    |                              |                       |                                                                                                                                   |

#### 4.3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

##### 1. Введение в операционные системы.

Тема 1. Понятия и основные способы классификации операционных систем.

Понятие и назначение операционной систем. Разбор подходов к классификации операционных систем.

Тема 2. «Зоопарк» операционных систем.

Виды операционных систем, их отличие. Причины многообразия.

Тема 3. Функции операционных систем.

Возможности операционных систем. Виды программного обеспечения: системное и прикладное.

##### 2. Устройства хранения данных.

Тема 1. Носители информации

История развития. Виды носителей информации и их особенности.

Тема 2. Дисковые массивы

Принципы организации в массивы. Основные виды дисковых массивов.

##### 3. Файловые системы.

Тема 1. Подсистема ввода-вывода

Назначение. Разделы носителей информации.

Тема 2. Файловые системы.

Форматирование носителей. Виды файловых систем, их особенности.

Тема 3. Файлы и каталоги.

Понятия, принципы организации.

#### **4. Ресурсы вычислительного комплекса.**

Тема 1. Аппаратные и программные ресурсы

Виды ресурсов, с которыми взаимодействует операционная система. Эксплуатационные требования к операционной системе.

Тема 2. Виртуальные машины

Назначение. Виды виртуализации. Супервизор. Функции супервизора.

#### **5. Процессы и потоки.**

Тема 1. Процессы

Понятие процесса. Свойства процесса. Реализация процесса. Дескриптор процесса. Взаимодействие процессов. Планирование процессов. Критический ресурс. Критический участок процесса.

Тема 2. Синхронизация процессов

Синхронизация процессов с помощью элементарных приемов нижнего уровня. Аппаратные неделимые операции "Блокировка памяти" и "Проверить и установить". Алгоритм Деккера. Семафоры общие и двоичные. Синхронизация процессов на двоичных семафорах. Задача "Поставщик-потребитель". Синхронизация процессов с помощью приемов верхнего уровня.

Тема 3. Тупики.

Определение тупика. Условия возникновения тупиков. Предотвращение тупиков. Обход тупиков. Алгоритм банкира. Обнаружение тупиков. Восстановление после тупиков.

Тема 4. Распределение времени процессора.

Разделение времени. Квантование времени. Методы планирования в мультипрограммных системах. Планирование по наивысшему приоритету. Круговорот. Очереди с обратной связью. Многоуровневые очереди с обратной связью.

#### **6. Подсистемы управления памятью.**

Тема 1. Управление памятью.

Подходы к управлению памятью в современных операционных системах. Распределение памяти. Статическое и динамическое распределение. Стратегии распределения памяти. Попеременная загрузка заданий. Сегментация программ. Страничная организация памяти. Стратегии подкачек страниц. Стратегии вытеснения страниц. Фрагментация памяти. Внешняя и внутренняя фрагментация.

Тема 2. Виртуальная память.

Понятие. Многоуровневая организация виртуальной памяти. Стратегии распределения памяти для сегментов переменной длины. Список свободной памяти, способы его организации. Стратегии распределения для страниц фиксированной длины. Стратегии подкачек страниц. Подкачка по запросу. Опережающая подкачка. Стратегии вытеснения страниц.

Тема 3. Управление внешней памятью.

Особенности работы с различными видами накопителей данных.

#### 7. **Безопасность операционных систем.**

Тема 1. Угрозы операционным системам.

Виды угроз и их классификация.

Тема 2. Компьютерные вирусы.

Виды и классификация. Направленность действия.

Тема 3. Защита операционных систем.

Статус защиты. Защита паролями. Требования к ОС по безопасности. Внешняя безопасность. Операционная безопасность. Полномочия и объектно-ориентированные системы. Криптография. Системы с открытыми ключами. Цифровые подписи. Схемы шифрования

#### 4.3.1. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

| № п/п | № раздела и темы | Наименование семинаров, практических и лабораторных работ                                                  | Трудоемкость (час.) |                                | Оценочные средства                | Формируемые компетенции (индикаторы)*   |
|-------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------|
|       |                  |                                                                                                            | Всего часов         | Из них практическая подготовка |                                   |                                         |
| 1     | 2                | 3                                                                                                          | 4                   | 5                              | 6                                 | 7                                       |
| 1     | 1.1              | Назначение и работа с операционными системами                                                              | 2                   | 2                              | Устный опрос                      | ОПК-2 (ИДКОПК2.1, ИДКОПК2.2)            |
| 2     | 1.2              | Виды и особенности операционных систем                                                                     | 0,5                 | 0,5                            | Устный опрос, доклад              | ОПК-2 (ИДКОПК2.1, ИДКОПК2.2, ИДКОПК2.3) |
| 3     | 1.3              | Работа с системным программным обеспечением. Пакетные файлы, как средство автоматизации администрирования. | 0,5                 | 0,5                            | Устный опрос, практическая работа | ОПК-2 (ИДКОПК2.3), ОПК-5 (ОПК5.2)       |
| 4     | 2.1              | Принципы работы различных носителей информации. Достоинства и недостатки.                                  | 1                   | 1                              | Устный опрос                      | ОПК-2 (ИДКОПК2.1, ИДКОПК2.3)            |

|    |     |                                                                                                                                      |     |     |                                      |                                                                             |
|----|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 5  | 2.2 | Программные RAID-массивы                                                                                                             | 1   | 1   | Устный опрос                         | ОПК-2<br>(ИДКОПК2.1,<br>ИДК ОПК2.3)                                         |
| 6  | 3.1 | Разбиение носителей информации на разделы, форматирование.                                                                           | 2   | 2   | Устный опрос,<br>практическая работа | ОПК-2<br>(ИДКОПК2.1,<br>ИДК ОПК2.3),<br>ОПК-5(ИДК<br>ОПК5.3)                |
| 7  | 3.2 | Файловые системы и кластера: выбор, значимость, особенности.                                                                         | 2,5 | 2,5 | Устный опрос,<br>практическая работа | ОПК-2<br>(ИДКОПК2.1,<br>ИДК ОПК2.3),<br>ОПК-5(ИДК<br>ОПК5.1)                |
| 8  | 3.3 | Windows Scripting Host для работы с объектам файловой системы.                                                                       | 1   | 1   | Устный опрос,<br>практическая работа | ОПК-2<br>(ИДКОПК2.1,<br>ИДК ОПК2.2,<br>ИДК ОПК2.3)                          |
| 9  | 4.1 | Администрирование ресурсов ЭВМ                                                                                                       | 2   | 2   | Устный опрос,<br>практическая работа | ОПК-5(ИДК<br>ОПК5.1, ИДК<br>ОПК5.2, ИДК<br>ОПК5.3)                          |
| 10 | 4.2 | Принципы виртуализации. Установка и настройка виртуальных машин. Установка операционных систем Windows и Linux в виртуальные машины. | 1   | 1   | Устный опрос,<br>практическая работа | ОПК-2<br>(ИДКОПК2.1),<br>ОПК-5(ИДК<br>ОПК5.1, ИДК<br>ОПК5.2, ИДК<br>ОПК5.3) |
| 11 | 5.1 | Процессы и их приоритет.                                                                                                             | 4   | 4   | Устный опрос                         | ОПК-2<br>(ИДКОПК2.3),<br>ОПК-5(ИДК<br>ОПК5.1)                               |
| 12 | 5.2 | Способы планирования процессов для интерактивных операционных систем. Сравнение алгоритмов планирования.                             | 2   | 2   | Устный опрос                         | ОПК-2<br>(ИДКОПК2.3),<br>ОПК-5(ИДК                                          |

|    |     |                                                                                                         |     |     |                                   |                                                                                                                |
|----|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |     |                                                                                                         |     |     |                                   | ОПК5.1, ИДК<br>ОПК5.2)                                                                                         |
| 13 | 5.3 | Разработка сценариев (bat, WSH, PowerShell) для управления процессами.                                  | 2   | 2   | Устный опрос, практическая работа | ОПК-2 (ИДК <sub>ОПК2.3</sub> ), ОПК-5(ИДК <sub>ОПК5.1</sub> )                                                  |
| 14 | 5.4 | Организация псевдопараллельной обработки мультипрограммной смеси в интерактивных операционных системах. | 2   | 2   | Устный опрос                      | ОПК-2 (ИДК <sub>ОПК2.1</sub> , ИДК <sub>ОПК2.3</sub> ), ОПК-5(ИДК <sub>ОПК5.1</sub> )                          |
| 15 | 6.1 | Основные подходы к управлению памятью в современных операционных системах.                              | 2   | 2   | Устный опрос                      | ОПК-2 (ИДК <sub>ОПК2.1</sub> , ИДК <sub>ОПК2.2</sub> ), ОПК-5 (ИДК <sub>ОПК5.1</sub> , ИДК <sub>ОПК5.2</sub> ) |
| 16 | 6.2 | Внутренняя память, реальные и виртуальные адреса.                                                       | 1   | 1   | Устный опрос                      | ОПК-2 (ИДК <sub>ОПК2.1</sub> ), ОПК-5 (ИДК <sub>ОПК5.1</sub> )                                                 |
| 17 | 6.3 | Файлы подкачки.                                                                                         | 0,5 | 0,5 | Устный опрос                      | ОПК-2 (ИДК <sub>ОПК2.1</sub> ), ОПК-5 (ИДК <sub>ОПК5.1</sub> )                                                 |
| 18 | 7.1 | Рассмотрение основных видов угроз для ЭВМ и их классификация                                            | 2   | 2   | Устный опрос, тест                | ОПК-2 (ИДК <sub>ОПК2.1</sub> ), ОПК-5(ИДК <sub>ОПК5.1</sub> , ИДК <sub>ОПК5.2</sub> , ИДК <sub>ОПК5.3</sub> )  |
| 19 | 7.2 | Виды и классификация вирусов.                                                                           | 1   | 1   | Устный опрос                      | ОПК-2 (ИДК <sub>ОПК2.1</sub> ),                                                                                |

|    |     |                                                            |    |   |              |                                                            |
|----|-----|------------------------------------------------------------|----|---|--------------|------------------------------------------------------------|
|    |     |                                                            |    |   |              | ОПК-5(ИДК<br>ОПК5.1)                                       |
| 20 | 7.3 | Рассмотрение способов защиты ЭВМ от различного рода угроз. | 2  | 2 | Устный опрос | ОПК-2<br>(ИДК <sub>ОПК2.1</sub> ),<br>ОПК-5(ИДК<br>ОПК5.1) |
|    |     | <b>Всего</b>                                               | 32 |   |              |                                                            |

#### **4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение студентами в рамках самостоятельной работы (СР)**

Не предусмотрено

#### **4.4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

Методические указания по организации самостоятельной работы расположены в ИОС Edusa на странице курса.

#### **4.5. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ (ПРОЕКТОВ)**

Не предусмотрено.

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

### **основная литература**

1. Операционные системы [Электронный ресурс] : учеб. для студ. вузов, обуч. по напр. 230700 "Приклад. информ." и др. экон. и техн. спец. / С. В. Сеницин. - 2-е изд., испр. - ЭВК. - М. : Академия, 2012. - Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех". - ISBN 978-5-7695- 9311-6 : 569.94 р.+
2. Гостев, Иван Михайлович. Операционные системы [Электронный ресурс] : Учебник и практикум для вузов / И. М. Гостев. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон. текстовые дан. - Москва : Юрайт, 2021. - 164 с. - (Высшее образование). - ЭБС "Юрайт". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-534-04520-8 : 489.00 р. URL: <https://urait.ru/bcode/470010> (дата обращения: 27.04.2021).+

### **дополнительная литература**

1. Куль, Т. П. Операционные системы [Электронный ресурс] / Т. П. Куль. - Электрон. текстовые дан. - Минск : РИПО, 2015. - 312 с. : ил. - Режим доступа: <http://ibooks.ru/reading.php?short=1&isbn=978-985-503-460-6>. - ЭБС "Айбукс". - неогранич. доступ. - ISBN 978-985-503-460-6 : Б. ц. +

## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ:**

Не требуется

### **6.2. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:**

Операционные системы: Windows, Linux Ubuntu

Программное обеспечение: Virtual Box (виртуальная машина)

### **6.3. ТЕХНИЧЕСКИЕ И ЭЛЕКТРОННЫЕ СРЕДСТВА:**

ИОС EDUCA, презентационное оборудование, персональный компьютер с возможностью демонстрации презентаций в формате PDF, MS PowerPoint.

## **7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

При реализации данного курса используются следующие образовательные технологии: технологии традиционного обучения, технологии обучения в сотрудничестве, технологии контекстного обучения, интерактивные технологии, технологии дистанционного обучения, активные педагогические технологии.

## **8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **8.1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ**

Тест и лабораторные работы на странице курса в ИОС Educa.

### **8.2. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**

Тесты и лабораторные работы на странице курса в ИОС Educa в соответствии с п. 4.1.

### **8.3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ**

**Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов:**

| № | Вид контроля | Контролируемые темы (разделы) | Контролируемые компетенции/ |
|---|--------------|-------------------------------|-----------------------------|
|---|--------------|-------------------------------|-----------------------------|



|          |                                                                                                                     |            | <b>индикаторы</b>                                                               |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b> | <b>2</b>                                                                                                            | <b>3</b>   | <b>4</b>                                                                        |
| 1        | Лабораторная работа: Создание пакетных файлов для автоматизации администрирования операционных систем.              | 4, 5       | ОПК-2 (ИДКОПК2.1, ИДКОПК2.3), ОПК-5(ИДКОПК5.1, ИДКОПК5.2)                       |
| 2        | Лабораторная работа: Операции с файлами, сбор сведений о системе с использованием технологии Windows Scripting Host | 1, 2, 3,   | ОПК-2 (ИДКОПК2.1, ИДКОПК2.3), ОПК-5(ИДКОПК5.1, ИДКОПК5.2)                       |
| 3        | Лабораторная работа: Установка и настройка операционных систем в виртуальной машине                                 | 3, 5, 6, 7 | ОПК-2 (ИДКОПК2.1, ИДКОПК2.2, ИДКОПК2.3), ОПК-5(ИДКОПК5.1, ИДКОПК5.2, ИДКОПК5.3) |
| 4        | Лабораторная работа: сценарии администрирования PowerShell                                                          | 2, 4, 5, 7 | ОПК-2 (ИДКОПК2.1, ИДКОПК2.2, ИДКОПК2.3), ОПК-5(ИДКОПК5.1, ИДКОПК5.2)            |
| 5        | Лабораторная работа: основы администрирования ОС Linux                                                              | 1, 2, 3, 4 | ОПК-2 (ИДКОПК2.1, ИДКОПК2.2, ИДКОПК2.3), ОПК-5(ИДКОПК5.1, ИДКОПК5.2, ИДКОПК5.3) |

### Примерные вопросы для зачета

1. Операционные системы. Основные понятия и классификация.
2. Досистемная загрузка. Понятие. Назначение. Описание процесса.
3. Ядро операционной системы.
4. Особенности разработки операционных систем.
5. Зоопарк операционных систем.
6. Обеспечение качества программ.
7. Операционные системы: основные угрозы и механизмы защиты.
8. Многозадачные операционные системы. Организация вычислительного процесса.
9. Многозадачные операционные системы. Системы пакетной обработки.
10. Многозадачные операционные системы. Системы разделения времени.
11. Многозадачные операционные системы. Системы реального времени.
12. Процесс. Основные понятия, состояния процессов.
13. Поток. Основные понятия. Отличия от процесса.
14. Контекст процессов. Переключение контекста.
15. Процессы. Планирование и диспетчеризация.
16. Процессы. Синхронизация.
17. Процессы. Передача информации от одного процесса другому
18. Процессы. Состязание процессов.
19. Процессы. Критические области.
20. Задачи планирование процессов для всех систем.
21. Задачи планирование процессов для систем пакетной обработки данных.
22. Задачи планирование процессов для интерактивных систем.
23. Задачи планирование процессов для систем реального времени.
24. Взаимодействие процессов. Семафоры.
25. Прерывания операционной системы.

26. Операционные системы. Системные вызовы.
27. Распределение памяти в операционных системах.
28. Понятия физического и логического адресов.
29. Виртуальные машины. Идея виртуализации. Назначение виртуальных машин.
30. Виртуальные машины. Типы виртуализации: паравиртуализация
31. Виртуальные машины. Типы виртуализации: полная виртуализация
32. Виртуальные машины. Типы виртуализации: виртуализация уровня операционной системы.
33. Носители информации. Жесткий диск. Массивы дисков.
34. Носители информации. Файловая система FAT. Особенности. Модификации.
35. Носители информации. Файловая система EXT. Особенности. Модификации.
36. Носители информации. Файловая система NTFS. Особенности.
37. Форматирование носителей. Низкоуровневое форматирование.
38. Форматирование носителей. Высокоуровневое форматирование.
39. Носители информации. Сектора. Разделы.
40. Носители информации. Таблица разделов.
41. Файлы. Структура исполняемого файла.
42. Каталоги (директории) в операционных системах. Понятие. Виды.
43. Безопасность операционных систем. Виды угроз.
44. Безопасность операционных систем. Парольная защита. Особенности, уязвимости.

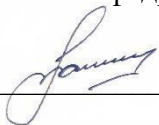
**Разработчики:**

  
(подпись)

доц. кафедры ИТ ИМИТ ИГУ Парамонов В.В.  
(занимаемая должность) (Ф.И.О.)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2017 г. № 922, зарегистрированный в Минюсте России «12» октября 2017 г. № 48531 с изменениями и дополнениями от 26.11.2020, 8.02.2021.

Программа рассмотрена на заседании кафедры Алгебраических и информационных систем ИМИТ ИГУ «29» апреля 2021 г.

Протокол № 11 Зав. кафедрой  Пантелеев В.И.

*Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.*