

Рубцовский индустриальный институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

**СОГЛАСОВАНО**

Декан ТФ

А.В. Сорокин

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: **Б1.О.20 «Операционные системы»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **09.03.01**

**Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль, специализация): **Технологии разработки  
программного обеспечения**

Статус дисциплины: **обязательная часть**

Форма обучения: **очная**

| <b>Статус</b> | <b>Должность</b>                                   | <b>И.О. Фамилия</b> |
|---------------|--|---------------------|
| Разработал    | доцент   | Л.А. Попова         |
| Согласовал    | Зав. кафедрой «ПМ»                                 | Е.А. Дудник         |
|               | руководитель направленности<br>(профиля) программы | Е.А. Дудник         |

г. Рубцовск

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

| Компетенция | Содержание компетенции  | Индикатор | Содержание индикатора   |
|-------------|---|-----------|---|
| ОПК-2       | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности | ОПК-2.1   | Выбирает информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности               |
|             |   | ОПК-2.2   | Использует современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности |
| ОПК-5       | Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем  | ОПК-5.1   | Устанавливает программное обеспечение согласно инструкциям  |

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

|   |  |
|---|--|
| Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.                 | Программирование   |
| Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения. | Интеллектуальные системы, Интернет-технологии, Сети и телекоммуникации |

## 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 4 / 144

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

| Форма обучения | Виды занятий, их трудоемкость (час.) |                     |                      |                        | Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час) |
|----------------|--------------------------------------|---------------------|----------------------|------------------------|---|
|                | Лекции                               | Лабораторные работы | Практические занятия | Самостоятельная работа |   |
| очная          | 16                                   | 16                  | 0                    | 112                    | 43  |

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

**Форма обучения: очная**

**Семестр: 4**

**Лекционные занятия (16ч.)**

- 1. Определение и функции операционной системы. История развития операционных систем {беседа} (2ч.)[1,3]** Определение, назначение, состав и функции операционных систем. Эволюция операционных систем. Абстрактная операционная система. Семейства операционных систем. Тенденции развития и требования к современным операционным системам
- 2. Классификация и архитектура операционных систем {беседа} (2ч.)[1,3,6,8]** Классификация операционных систем. Особенности аппаратных платформ и использования операционных систем. Архитектура и функциональные компоненты операционной системы. Привилегированный и пользовательский режимы работы. Средства аппаратной поддержки ОС. Система прерываний и системный таймер
- 3. Процессы и потоки(2ч.)[1,3,6,9]** Мультипрограммирование и распределение ресурсов; понятие процессов и потоков, их алгоритмы планирования. Состояния процесса. Операции над процессами. Структура процессов. Планирование процессов и потоков. Проблемы синхронизации и методы решения
- 4. Управление памятью(2ч.)[1,3,6,8]** Менеджер памяти. Иерархия памяти компьютера. Типы адресов. Связывание адресов. Методы распределения памяти. Виртуализация памяти и классы виртуальной памяти; кэширование данных
- 5. Файловые системы(2ч.)[1,3,4,5,8]** Модель внешней памяти. Логическая и физическая организация файловой системы; управление файловой системой и ее оптимизация. Примеры файловых систем. Типы файлов и операции над файлами. Методы выделения дискового пространства
- 6. Ввод и вывод информации {беседа} (2ч.)[1,3,8,9]** Понятие и уровни подсистемы ввода-вывода. Драйверы и контроллеры. Структурная организация подсистемы ввода-вывода. Ввод-вывод, отображаемый на пространство памяти. Прямой доступ к памяти
- 7. Программные средства интерфейса. Виртуализация и облако {беседа} (2ч.)[1,4,5,7,8]** Понятие интерфейса, пользовательский и программный интерфейсы операционной системы. Характеристика программных средств человеко-машинного интерфейса. Понятия, назначения и функции операционных сред и оболочек. Служебные утилиты
- 8. Обеспечение безопасности операционных систем {использование общественных ресурсов} (2ч.)[1,4,6,8]** Проблема безопасности операционных систем; аутентификация; программные и системные угрозы (атаки); защита операционных систем; обнаружение взлома; криптография; безопасность в

**Лабораторные работы (16ч.)**

- 1. Инсталляция и конфигурирование операционной системы {тренинг} (2ч.)[1,2,4]**
- 2. Работа с реестром {тренинг} (2ч.)[1,2,4,5]**
- 3. Работа с процессами {тренинг} (2ч.)[1,2,3,6,9]**
- 4. Работа с потоками. Контрольный опрос № 1 {тренинг} (2ч.)[1,2,3,6,9]**
- 5. Работа с файловой системой в командной строке {тренинг} (2ч.)[1,2,3,4,5,8]**
- 6. Командные файлы, конфигурирование системы {тренинг} (2ч.)[1,2,4,5]**
- 7. Файловые менеджеры (Far Manager, Frigate) {тренинг} (2ч.)[1,2,4,5]**
- 8. Виртуализация и облако. Безопасность операционных систем. Контрольный опрос № 2 {тренинг} (2ч.)[1,4,7,8]**

**Самостоятельная работа (112ч.)**

- 1. Изучение теоретического материала для формирования умений использовать современные информационные технологии и программные средства(30ч.)[3,4,5,6,7,8,9]** Изучение теоретического материала (работа с конспектом лекций, первоисточниками основной и дополнительной литературы, учебными пособиями) для формирования умений использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
- 2. Подготовка к лабораторным работам для решения задач профессиональной деятельности(32ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9]** Выбор и использование современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. Составление отчетов о работе
- 3. Подготовка к контрольным опросам с целью овладения умениями инсталлировать программное обеспечение согласно инструкциям(14ч.)[1,3,4,5,6,7,8,9]** Изучение и повторение теоретического материала, формирование умений отвечать на контрольные вопросы по пройденным темам лекций
- 4. Подготовка к промежуточной аттестации (экзамену)(36ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11]** Повторение теоретического и практического материала
- 5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Боровцов, Е.Г. Слайды к курсу лекций по дисциплине "Операционные системы" / Алт. госуд. технич. ун-т им. И.И. Ползунова. Барнаул, 2016.-105 с. URL: [http://elib.altstu.ru/eum/download/pm/Borovcov\\_os\\_lect.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/pm/Borovcov_os_lect.pdf) (дата обращения: 16.10.2020).

2. Попова, Л.А. Операционные системы: методические указания для студентов направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» очной и заочной форм обучения / Л.А. Попова; Рубцовский индустриальный институт. – Рубцовск: РИИ, 2021. – 18 с. URL: [https://edu.rubinst.ru/resources/books/Popova\\_L.A.\\_Operatsionnye\\_sistemy\\_\(dlya\\_IVT\)\\_2021.pdf](https://edu.rubinst.ru/resources/books/Popova_L.A._Operatsionnye_sistemy_(dlya_IVT)_2021.pdf) (дата обращения 01.12.2021)

## **6. Перечень учебной литературы**

### **6.1. Основная литература**

3. Власенко, А.Ю. Операционные системы : учебное пособие : [16+] / А.Ю. Власенко, С.Н. Карабцев, Т.С. Рейн ; Кемеровский государственный университет. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2019. – 161 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574269> (дата обращения: 19.03.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8353-2424-8. – Текст : электронный.

4. Курячий, Г.В. Операционная система Linux : учебник : [16+] / Г.В. Курячий, К.А. Маслинский. – 2-е изд., исправ. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 451 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=578058> (дата обращения: 19.03.2021). – Библиогр.: с. 450. – ISBN 5-9556-0029-9. – Текст : электронный.

### **6.2. Дополнительная литература**

5. Кобылянский, В.Г. Операционные системы, среды и оболочки : учебное пособие : [16+] / В.Г. Кобылянский ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 80 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576354> (дата обращения: 19.03.2021). – Библиогр.: с. 77. – ISBN 978-5-7782-3517-5. – Текст : электронный.

6. Беспалов, Д.А. Операционные системы реального времени и технологии разработки кроссплатформенного программного обеспечения : учебное пособие : [16+] / Д.А. Беспалов, С.М. Гушанский, Н.М. Коробейникова ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2019. – Ч. 1. – 140 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577698> (дата обращения: 19.03.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-3367-1. – Текст : электронный.

7. Беспалов, Д.А. Операционные системы реального времени и технологии разработки кроссплатформенного программного обеспечения : учебное пособие : [16+] / Д.А. Беспалов, С.М. Гушанский, Н.М. Коробейникова ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный

университет, 2019. – Ч. 2. – 169 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577699> (дата обращения: 19.03.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-3368-8. – Текст : электронный.

8. Назаров, С.В. Современные операционные системы : учебное пособие / С.В. Назаров, А.И. Широков. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) : Бином. Лаборатория знаний, 2011. – 280 с. : ил., табл., схем. – (Основы информационных технологий). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233197> (дата обращения: 19.03.2021). – ISBN 978-5-9963-0416-5. – Текст : электронный.

9. Карепова, Е.Д. Основы многопоточного и параллельного программирования : учебное пособие / Е.Д. Карепова ; Сибирский федеральный университет, Институт вычислительного моделирования Сибирского отделения Российской академии наук, Сибирский научно-образовательный центр суперкомпьютерных технологий. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2016. – 355 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497217> (дата обращения: 19.03.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7638-3385-0. – Текст : электронный.

## **7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

10. Национальный открытый университет "ИНТУИТ" [режим доступа] <https://intuit.ru/studies/courses>

11. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [режим доступа] <http://window.edu.ru/catalog/>

## **8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

| <b>№пп</b> | <b>Используемое программное обеспечение</b> |
|------------|---|
| 1          | Chrome                                      |
| 2          | FAR Manager                                 |
| 3          | LibreOffice                                 |
| 4          | Linux                                       |
| 5          | VirtualBox                                  |
| 6          | Windows                                     |
| 7          | Антивирус Kaspersky                         |
| 8          | Яндекс.Браузер                              |

| <b>№пп</b> | <b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>   |
|------------|--|
| 1          | Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )   |
| 2          | Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> ) |

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

| <b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b> |
|--|
| учебные аудитории для проведения учебных занятий                                 |
| помещения для самостоятельной работы   |

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Операционные системы»**

**1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины**

| <b>Код контролируемой компетенции</b>  | <b>Способ оценивания</b> | <b>Оценочное средство</b>                       |
|--|--------------------------|---|
| ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности | Экзамен                  | Комплект контролирующих материалов для экзамена |
| ОПК-5: Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем  | Экзамен                  | Комплект контролирующих материалов для экзамена |

**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Операционные системы».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Операционные системы» используется 100-балльная шкала.

| <b>Критерий</b>   | <b>Оценка по 100-балльной шкале</b> | <b>Оценка по традиционной шкале</b> |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Студент освоил изучаемый материал (основной и дополнительный), системно и грамотно излагает его, осуществляет полное и правильное выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций, способен ответить на дополнительные вопросы. | 75-100                              | <i>Отлично</i>                      |
| Студент освоил изучаемый материал, осуществляет выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций с незначительными ошибками.   | 50-74                               | <i>Хорошо</i>                       |
| Студент демонстрирует освоение только основного материала, при выполнении заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций допускает отдельные ошибки, не способен  | 25-49                               | <i>Удовлетворительно</i>            |



|  |     |                     |
|--|-----|---------------------|
| систематизировать материал и делать выводы.  |     |                     |
| Студент не освоил основное содержание изучаемого материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно. | <25 | Неудовлетворительно |

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами**

#### *1.Задания на выбор информационных технологий и программных средств*

| <b>Компетенция</b>  | <b>Индикатор достижения компетенции</b>   |
|---|---|
| ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности | ОПК-2.1 Выбирает информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности |

- 1. Выберите информационные технологии и программные средства для характеристики файловой системы операционной системы Linux.**
- 2. Выберите информационные технологии и программные средства для характеристики основных функций и составных частей операционной системы.**
- 3. Выберите информационные технологии и программные средства для характеристики основных операций над потоками.**

#### *2.Задания на использование современных информационных технологий и программных средств*

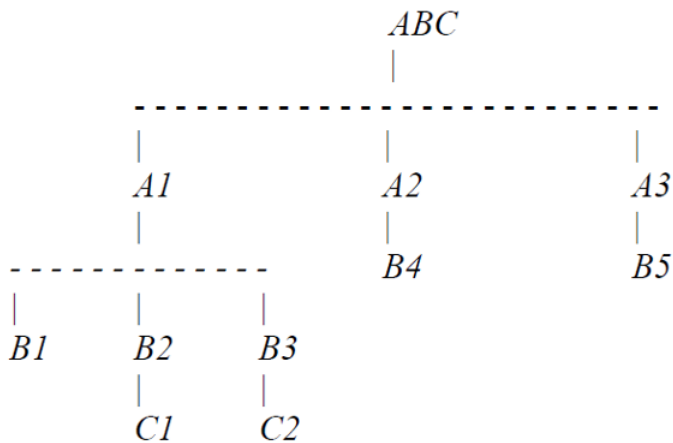
| <b>Компетенция</b>  | <b>Индикатор достижения компетенции</b>   |
|---|---|
| ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности | ОПК-2.2 Использует современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности |

- 1. Используя современные информационные технологии и программные средства, приведите пример, демонстрирующий вызов одного командного файла из другого, опишите варианты вызова.**
- 2. Используя современные информационные технологии и программные средства, приведите примеры, характеризующие основные типы виртуализации.**
- 3. Используя современные информационные технологии и программные средства, приведите примеры файловых менеджеров.**

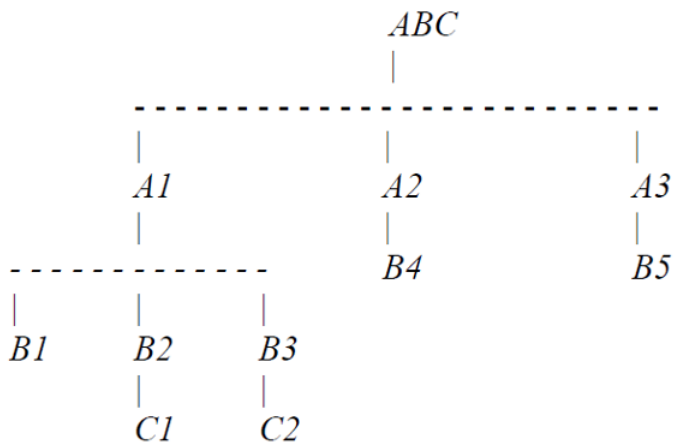
*3.Задания на инсталляцию программного обеспечения согласно инструкциям*

| <b>Компетенция</b>   | <b>Индикатор достижения компетенции</b>                            |
|--|--|
| ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем | ОПК-5.1 Устанавливает программное обеспечение согласно инструкциям |

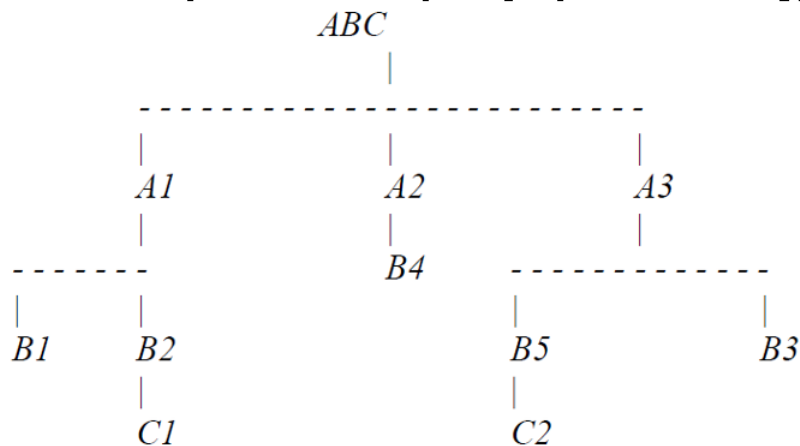
1. **Инсталлируйте ОС Windows XP согласно инструкциям на виртуальную машину VirtualBox, запустите командную строку и создайте структуру папок:**



2. **Инсталлируйте ОС Linux согласно инструкциям на виртуальную машину VirtualBox, запустите командную строку и создайте структуру папок:**



3. **Инсталлируйте ОС Ubuntu согласно инструкциям на виртуальную машину VirtualBox, запустите командную строку и создайте структуру папок:**



4. **Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.**