

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**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	Л.А. Попова
Согласовал	Зав. кафедрой «ПМ»	Е.А. Дудник
	руководитель направленности (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: Лань, Университетская библиотека он-лайн, 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://elibr.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) : Бинوم. 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.

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

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
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. (http://нэб.рф/)

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
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

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
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.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
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

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
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

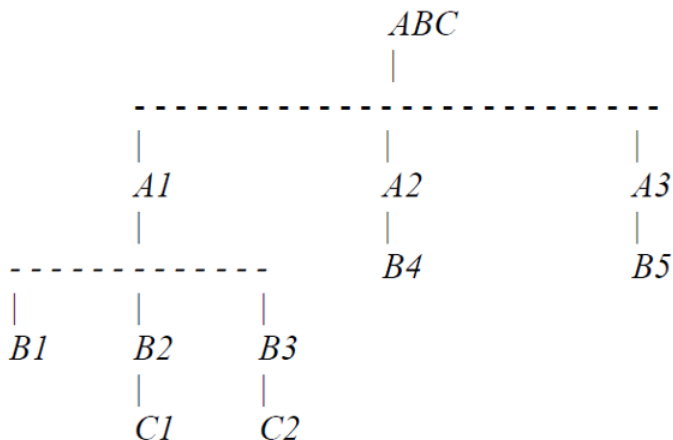
Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.2 Использует современные информационные технологии 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.**

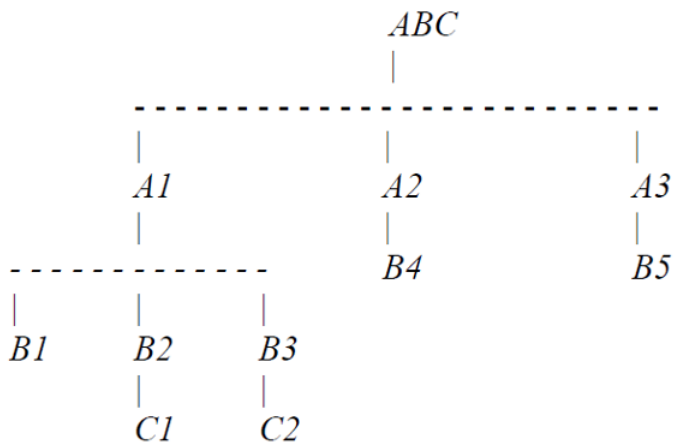
3.Задания на инсталляцию программного обеспечения согласно инструкциям

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

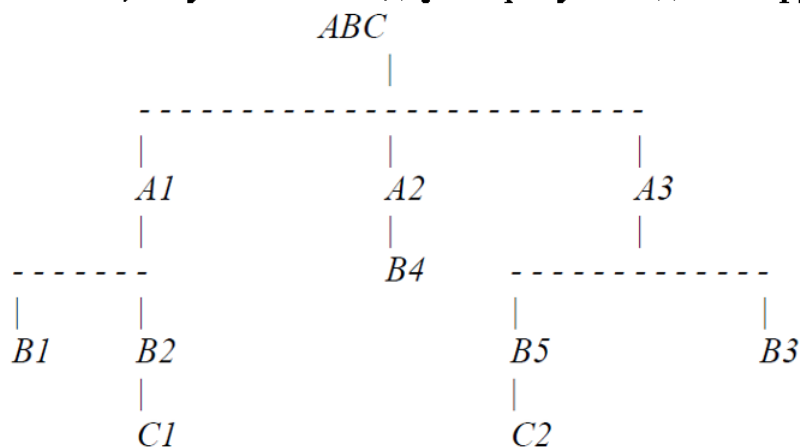
1. **Инсталлируйте ОС Windows XP согласно инструкциям на виртуальную машину VirtualBox, запустите командную строку и создайте структуру папок:**



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.**