


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю:
Декан
физико-математического
факультета
 Н.Б. Федорова
«31» августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ОБОЛОЧКИ

Уровень основной профессиональной образовательной программы:
бакалавриат

Направление подготовки: **02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем**

Направленность (профиль) подготовки: **Администрирование информационных систем**

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: нормативный **срок освоения 4 года**

Факультет: **физико-математический**

Кафедра: Информатики, вычислительной техники и методики преподавания информатики.

Рязань, 2020

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Операционные системы и оболочки» является формирование у обучающихся профессиональных компетенций в процессе изучения операционных систем и оболочек для последующего применения в учебной и практической деятельности.

Задачи дисциплины:

- ознакомление студентов с базовыми принципами создания операционных систем, основными моделями представления данных, базовой архитектурой компьютерных систем, принципами управления и организации памяти;
- изучение принципов распределения ресурсов вычислительных систем, сервисных служб операционных систем, программных пактов, обслуживающих операционные системы;
- изучение принципов организации, создания и особенностей эксплуатации операционных оболочек;
- ознакомление студентов с организацией сохранности и защиты программных систем;
- сформировать навыки создания и работы с виртуальными машинами, а также навыки работы в различных операционных системах и оболочках.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП БАКАЛАВРИАТА

2.1. Дисциплина Б1.О.10.02 «Операционные системы и оболочки» относится к модулю Программирование II базовой части Блока 1.

2.2. Для изучения дисциплины «Операционные системы и оболочки» необходимы знания, умения, навыки, формируемые дисциплиной предшествующего уровня образования:

- «Информатика и информационные технологии».

2.3. Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения, навыки, формируемые данной дисциплиной:

- «Администрирование информационных систем».

2.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных (ОПК) компетенций:

№	Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5	6
1	ОПК-5. Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства	ОПК-5.1. Способен выбирать, устанавливать, настраивать, интегрировать и сопровождать программное обеспечение, необходимое для функционирования информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства	принципы организации защиты в операционных системах	профессионально и грамотно использовать свойства данной операционной системы или оболочки	навыками практической работы в рамках современных операционных систем и оболочек
		ОПК-5.2. Способен конфигурировать, модифицировать и адаптировать типовые информационные системы, в том числе отечественного производства, для обеспечения информационно-технологического обеспечения бизнес-процессов заказчика	способы построения современных операционных систем и операционных оболочек	выбирать архитектуры и комплексовать современные компьютеры, системы, комплексы и сети системного администрирования	навыками использования современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы		Всего часов	Семестр	
			3	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебной деятельности) (всего)		50	50	
В том числе:				
Лекции		16	16	
Лабораторные работы		34	34	
Самостоятельная работа студента (всего)		58	58	
В том числе:				
Изучение литературы и других источников		14	14	
Подготовка к выполнению лабораторных работ		18	18	
Подготовка к защите лабораторных работ		26	26	
Контроль		36	36	
Вид промежуточной аттестации - экзамен			+	
ИТОГО: Общая трудоемкость		часов	144	144
		Зач.ед.	4	4

Дисциплина частично реализуется с применением дистанционных образовательных технологий с использованием платформы Microsoft Teams, ЭИОС Moodle, корпоративной электронной почты.

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Содержание разделов дисциплины

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела в дидактических единицах
1	2	3	4
3	1	Операционные системы и ОС MS DOS	Основные принципы построения операционной системы. Средства аппаратной поддержки ОС. Множественные прикладные среды. Виртуализация. Задания, процессы, потоки, волокна. Мультипрограммирование. Управление процессами и потоками. Синхронизирующие объекты ОС. Система прерываний. Управление памятью: методы, алгоритмы и средства. Функции ОС по управлению памятью. Подсистема ввода-вывода. Файловая система. Основные компоненты: драйверы, файловая система, система прерываний. Распределенные операционные системы и среды. Сетевые и распределенные ОС. Безопасность, диагностика и восстановление ОС после отказов. Угрозы безопасности. Функции и состав ядра MS DOS. Основные компоненты ОС MS DOS. Работа в командной строке ОС MS DOS. Особенности операционной оболочки Norton Commander и аналогичных приложений.

1	2	3	4
3	2	Операционная система LINUX.	Основные принципы построения операционной системы LINUX. Функции и состав ядра. Интерпретатор команд Shell. Команды ОС. Формат команд. Механизмы защиты файлов Стандартные файлы. Организация конвейеров команд. Управление процессами в ОС LINUX. Клонирование процессов. Стандартные ввод-вывод. Элементарные операции над процессами. Связывание процессов с помощью конвейеров. Многозадачность. Приоритетный и фоновый режимы. Мониторинг многозадачной среды. Команды управления процессами в ОС LINUX. Изменение приоритетов.
3	3	Операционная система Windows	Основные принципы построения операционной системы Windows. Архитектура и управление информационными процессами в ОС Windows. Файловые системы на платформе Windows. Сервисные программы управления основными функциями ОС Windows.

2.2. ПЕРЕЧЕНЬ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Лабораторная работа №1.

Операционная система MS DOS Работа с файлами и каталогами. Команды операционной системы.

Лабораторная работа №2.

Операционная система MS DOS Запуск программ и пакетные (командные) файлы.

Лабораторная работа №3.

Операционная система LINUX Команды операционной системы, работа с каталогами и файлами, потоки ввода и вывода, конвейеры.

Лабораторная работа №4

Операционная система LINUX Атрибуты файлов, права доступа пользователей, процессы и управление процессами, приоритеты.

Лабораторная работа №5.

Операционная система Windows Пользовательские настройки системы.

Лабораторная работа №6.

Операционная система Windows Разделение пользователей и права доступа.

3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

Самостоятельная работа осуществляется в объеме 58 часов.

Видами СРС являются:

- изучение литературы и других источников;
- подготовка к выполнению лабораторной работы;
- подготовка к защите лабораторной работы.

Формами текущего контроля успеваемости являются:

- защита лабораторной работы.

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

(см. фонд оценочных средств)

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год
1	Назаров, С. В. Современные операционные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. В. Назаров, А. И. Широков. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2011. – 280 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233197 (дата обращения: 31.08.2020).
2	Таненбаум, Э. Современные операционные системы [Текст] : пер. с англ. / Э. Таненбаум. – 2-е изд. – Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2004. – 1040 с.

5.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год
1	Бэкон, Д. Операционные системы [Текст] : параллельные и распределенные системы : пер. с англ. / Д. Бэкон, Т. Харрис. – Санкт-Петербург : Питер, 2004. – 800 с.
2	Гостев, И. М. Операционные системы [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2017. — 164 с. — Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/book/A14759F4-CD1C-441C-A929-64B9D29C6010 (дата обращения: 31.08.2020).
3	Гриценко, Ю. Б. Операционные среды, системы и оболочки [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. Б. Гриценко ; Томский межвузовский центр дистанционного образования (ТУСУР). – Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2005. – 281 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208656 (дата обращения: 31.08.2020).
4	Молчанов, А. Ю. Системное программное обеспечение [Текст] : учебник / А. Ю. Молчанов. – Санкт-Петербург : Питер, 2003. – 396 с.

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. VOOR.ru [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://www.book.ru> (дата обращения: 31.08.2020).

2. East View [Электронный ресурс] : [база данных]. – Доступ к полным текстам статей научных журналов из сети РГУ имени С.А. Есенина. – Режим доступа: <http://dlib.eastview.com> (дата обращения: 31.08.2020).

3. Moodle [Электронный ресурс] : среда дистанционного обучения / Ряз. гос. ун-т. – Рязань, [Б.г.]. – Доступ, после регистрации из сети РГУ имени С.А. Есенина, из любой точки, имеющей доступ к Интернету. – Режим доступа: <http://e-learn2.rsu.edu.ru/moodle2> (дата обращения: 31.08.2020).

4. Znanium.com [Электронный ресурс] : [база данных]. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://znanium.com> (дата обращения: 31.08.2020).

5. «Издательство «Лань» [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://e-lanbook.com> (дата обращения: 31.08.2020).

6. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru> (дата обращения: 31.08.2020).

7. Юрайт [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru> (дата обращения: 31.08.2020).

8. Труды преподавателей [Электронный ресурс] : коллекция // Электронная библиотека Научной библиотеки РГУ имени С.А. Есенина. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://dspace.rsu.edu.ru/xmlui/handle/123456789/3> (дата обращения: 31.08.2020).

5.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

1. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>, свободный (дата обращения: 31.08.2020).

2. Prezentacya.ru [Электронный ресурс] : образовательный портал. – Режим доступа: <http://prezentacya.ru/>, свободный (дата обращения: 31.08.2020).

3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] : федеральный портал. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>, свободный (дата обращения: 31.08.2020).

4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс] : федеральный портал. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>, свободный (дата обращения: 31.08.2020).

5. Интернет Университет Информационных технологий. [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/>, свободный (дата обращения: 31.08.2020).

6. КиберЛенинка [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru>, свободный (дата обращения: 31.08.2020).

7. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс] : образовательный портал. – Режим доступа: <http://www.school.edu.ru/>, свободный (дата обращения: 31.08.2020).

8. Российское образование [Электронный ресурс] : федеральный портал. – Режим доступа: <http://www.edu.ru/>, свободный (дата обращения: 31.08.2020).

9. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс] : Единое окно доступа к образовательным ресурсам. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>, свободный (дата обращения: 31.08.2020).

5.5. Периодические издания

1. Компьютерные и информационные науки. Доступ: Киберленинка [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/c/computer-and-information-sciences>, свободный (дата обращения: 31.08.2020).

2. Электротехника, электронная техника, информационные технологии. Доступ: Киберленинка [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. –

Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/c/electrical-electronic-information-engineering>, свободный (дата обращения: 31.08.2020).

3. Архив журнала «Системный администратор» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://samag.ru/archive>, свободный (дата обращения: 31.08.2020).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Требования к аудиториям для проведения занятий:

Класс персональных компьютеров под управлением MS Windows 10 или MS Windows 8, включенных в корпоративную сеть университета; мультимедиапроектор, подключенный к компьютеру под управлением MS Windows 10 или MS Windows 8, включенному в корпоративную сеть университета.

Стандартно оборудованные лекционные аудитории с видеопроектором, настенным экраном.

6.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся:

- Ноутбук, проектор, персональные компьютеры с установленной ОС MS Windows 10 или MS Windows 8, пакет прикладных программ MS Office 10 или аналогичное.

6.3. Требование к специализированному оборудованию:

Сервер под управлением операционной системы LINUX

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям (<i>информация, защита информации, операционная система, программные средства</i>) и др.
Лабораторная работа	Методические указания по выполнению лабораторных работ (сайт кафедры, методические материалы на сервере кафедры)
Подготовка к экзамену	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации учебной и самостоятельной работы обучаемых используется технология удаленного доступа. Для каждой из учебных групп на сервере кафедры ИВТ и МПИ созданы каталоги с соответствующими правами доступа. В каталоге группы создан подкаталог для данной дисциплины, в котором по мере необходимости преподавателем размещаются рабочая программа дисциплины, электронные варианты лекций, электронные обучающие ресурсы, задания к лабораторным работам, графики выполнения лабораторных работ, материалы для самостоятельной работы, контрольные материалы, оценки текущих результатов учебной деятельности обучающихся и др. материалы для организации учебного процесса по данной дисциплине. Материалы, размещенные в каталоге группы доступны любому обучающемуся соответствующей группы посредством локальной компьютерной сети университета с любого рабочего места компьютерных классов кафедры ИВТ и МПИ.

В каталоге группы также для каждого обучающегося создан личный подкаталог, к которому разрешен доступ только обучающемуся и преподавателям кафедры. В личном подкаталоге обучающийся размещает результаты своей учебной деятельности: выполненные лабораторные работы, отчеты и другие результаты.


Для организации учебной работы может использоваться набор веб-сервисов MS office365, вебинарная платформа РГУ имени С.А. Есенина, университетская информационно-образовательная среда Moodle, облачные технологии. Координация учебной работы осуществляется через университетскую электронную почту.

9. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

1. Операционная система Windows Pro (договор №65/2019 от 02.10.2019);
2. Антивирус Kaspersky Endpoint Security (договор №14-ЗК-2020 от 06.07.2020г.);
3. Офисное приложение LibreOffice (свободно распространяемое ПО);
4. Операционная система LINUX (свободно распространяемое ПО);
5. Архиватор 7-zip (свободно распространяемое ПО);
6. Браузер изображений Fast Stone Image Viewer (свободно распространяемое ПО);
7. PDFридер Foxit Reader (свободно распространяемое ПО);
8. Медиа проигрыватель VLC media player (свободно распространяемое ПО);
9. Запись дисков ImageBurn (свободно распространяемое ПО);
10. DJVU браузер DjVu Browser Plug-in (свободно распространяемое ПО);
11. Набор веб-сервисов MS office365 (бесплатное ПО для учебных заведений <https://www.microsoft.com/ru-ru/education/products/office>);

12. Система электронного обучения Moodle (свободно распространяемое ПО).

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю:
Декан физико-математического
факультета
 Н.Б. Федорова
«31» августа 2020 г.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ОБОЛОЧКИ

Направление подготовки
**02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование
информационных систем**

Направленность (профиль) подготовки
Администрирование информационных систем

Квалификация
Бакалавриат

Форма обучения
Очная

Рязань, 2020

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Операционные системы и оболочки» является формирование у обучающихся профессиональных компетенций в процессе изучения операционных систем и оболочек для последующего применения в учебной и практической деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.10.02 «Операционные системы и оболочки» относится к модулю Программирование II базовой части Блока 1.

Дисциплина изучается на 2 курсе (3 семестр)

3. Трудоемкость дисциплины: 4 зачетные единицы, 144 академических часа.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы и индикаторами достижения компетенций:

ОПК-5.1 – знать принципы организации защиты в операционных системах; уметь профессионально и грамотно использовать свойства данной операционной системы или оболочки; владеть навыками практической работы в рамках современных операционных систем и оболочек.

ОПК-5.2 – знать способы построения современных операционных систем и операционных оболочек; уметь выбирать архитектуры и комплексировать современные компьютеры, системы, комплексы и сети системного администрирования; владеть навыками использования современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ.

5. Форма промежуточной аттестации и семестр прохождения

Экзамен (3 семестр).

Дисциплина реализуется частично с применением дистанционных образовательных технологий.