

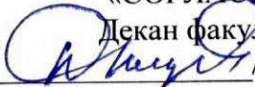
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

Кафедра «ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ И ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ»


«СОГЛАСОВАНО»

Декан факультета ВТ

 / Перепелкин Д.А.
« 16 » 06 2020 г

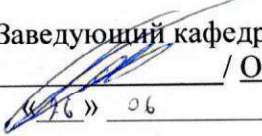
«УТВЕРЖДАЮ»

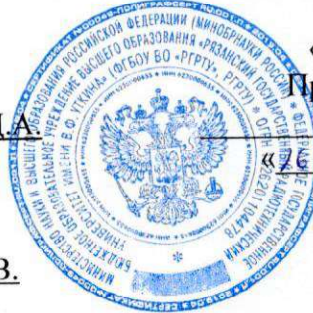
Проректор РОПиМД

 / А.В.Корячко
« 16 » 06 2020 г

Заведующий кафедрой ВПМ

/ Овечкин Г.В.

 « 16 » 06 2020 г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.01.21 «Операционные системы»

Направление подготовки
09.03.03 «Прикладная информатика»

Направленность (профиль) подготовки
09.03.03 «Прикладная информатика»

Уровень подготовки
академический бакалавриат

Квалификация выпускника – бакалавр

Формы обучения – очная, заочная

Рязань 2020 г

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №922 от 19.09.2017 г.

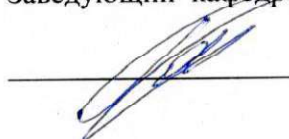
Разработчики

к.ф.-м.н., доцент

 Бубнов С.А.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Вычислительная и прикладная математика» 11 июня 2020 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой «Вычислительная и прикладная математика»

 Овечкин Г.В.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является приобретение базовых знаний, умений и навыков в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом и формирование у студентов общепрофессиональных компетенций для последующего применения в учебной и практической деятельности.

Задачи:

- ознакомление студентов с архитектурами операционных систем;
- ознакомление студентов с абстракциями операционных систем;
- изучение принципов распределения ресурсов вычислительных систем;
- формирование навыков создания и работы с виртуальными машинами, а также навыков работы в операционной системе Linux.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.О.01.21 «Операционные системы» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы (далее – образовательной программы) бакалавриата по направлению 09.03.03 Прикладная информатика.

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: «Архитектура вычислительных систем», «Информатика».

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

- *знать:*
 - понятие информации, ее связь с данными, кодирование и измерение количества информации при алфавитном подходе;
 - принципы функционирования компьютера;
 - представление в памяти компьютера команд и данных, основы кодирования информации различных видов для переработки компьютерными системами;
 - назначение и классификацию программного обеспечения персонального компьютера
- *уметь:*
 - при заданном способе кодирования определять объем данных, необходимый для представления заданного количества информации определенного вида;
 - исполнять основные операции с файлами и каталогами с помощью графического интерфейса;
 - осуществлять поиск данных на электронных носителях;
- *владеть:*
 - навыками работы в современных операционных системах на уровне пользователя.

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при изучении следующих дисциплин: «Компьютерное моделирование», «Операционная система Linux», при выполнении НИР и при подготовке выпускной квалификационной работы.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ПООП (при наличии) по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ИД-1 опк-2 Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. ИД-2 опк-2 Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. ИД-3 опк-2 Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
	ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ИД-1 опк-5 Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. ИД-2 опк-5 Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем ИД-3 опк-5 Владеет навыками установки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (ЗЕ), 108 часов.

Для очной формы обучения

Объем дисциплины	Всего часов	Семестр 4
Общая трудоемкость дисциплины, в том числе:	108	108
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе:	48,25	48,25
Лекции	16	16
лабораторные работы	16	16
практические занятия	16	16
иная контактная работа (ИКР)	0,25	0,25
консультация	-	-
2. Самостоятельная работа	51	51
3. Курсовой проект	-	-
4. Контроль	8,75	8,75
Вид промежуточной аттестации		Зачет

Для заочной формы обучения

Объем дисциплины	Всего часов	Семестр 8
Общая трудоемкость дисциплины, в том числе:	108	108
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе:	12,25	12,25
Лекции	4	4
лабораторные работы	4	4
практические занятия	4	4
иная контактная работа (ИКР)	0,25	0,25
консультация	-	-
2. Самостоятельная работа	82	82
3. Контрольная работа	10	10
4. Контроль	3,75	3,75
Вид промежуточной аттестации		Зачет

4.2 Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость, всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем					Самостоятельная работа обучающихся	Контроль
			всего	лекции	ПЗ	ЛР	ИКР		
Семестр 4									
	Всего	108	48,25	16	16	16	0,25	51	8,75
1	Понятие и структура операционной системы	17	6	2	2	2		10	1
2	Концепция	27	14	6	4	4		10	3

	процессов и потоков								
3	Организация и управление памятью	25	12	4	4	4		10	3
4	Файловая система и ввод-вывод	22	10	2	4	4		11	1
5	Безопасность в операционных системах	16,75	6	2	2	2		10	0,75
6	Зачет	0,25	0,25				0,25		

4.3 Содержание дисциплины

4.3.1 Лекционные занятия

№ п/п	Темы лекционных занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Форма контроля
1	Понятие и структура операционной системы. Прерывания	2	ОПК-2, ОПК-5	зачет
2	Понятие процесса. Состояния	2	ОПК-2, ОПК-5	зачет
3	Планирование процессов	2	ОПК-2, ОПК-5	зачет
4	Взаимоблокировка	2	ОПК-2, ОПК-5	зачет
5	Организация и управление памятью	2	ОПК-2, ОПК-5	зачет
6	Виртуальная память	2	ОПК-2, ОПК-5	зачет
7	Файловая система и ввод-вывод	2	ОПК-2, ОПК-5	зачет
8	Безопасность в операционных системах	2	ОПК-2, ОПК-5	зачет

4.3.2. Лабораторные работы

№ п/п	Темы лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Форма контроля
1	Знакомство с гипервизором Oracle VMBox	2	ОПК-2, ОПК-5	зачет
2	Установка ОС Linux на виртуальную машину	2	ОПК-2, ОПК-5	зачет
3	Знакомство с ОС Linux	2	ОПК-2, ОПК-5	зачет
4	Работа с файловой системой ОС Linux	2	ОПК-2, ОПК-5	зачет
5	Организация прав доступа к объектам	2	ОПК-2,	зачет

	файловой системы ОС Linux		ОПК-5	
6	Изучение процессов в ОС Linux	2	ОПК-2, ОПК-5	зачет
7	Изучение оболочки BASH	2	ОПК-2, ОПК-5	зачет
8	Основы администрирования Linux	2	ОПК-2, ОПК-5	зачет

4.3.3 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Форма контроля
1	Понятие и структура операционной системы. Прерывания	2	ОПК-2, ОПК-5	зачет
2	Понятие процесса. Состояния	2	ОПК-2, ОПК-5	зачет
3	Планирование процессов	2	ОПК-2, ОПК-5	зачет
4	Взаимоблокировка	2	ОПК-2, ОПК-5	зачет
5	Организация и управление памятью	2	ОПК-2, ОПК-5	зачет
6	Виртуальная память	2	ОПК-2, ОПК-5	зачет
7	Файловая система и ввод-вывод	2	ОПК-2, ОПК-5	зачет
8	Безопасность в операционных системах	2	ОПК-2, ОПК-5	зачет

4.3.4 Самостоятельная работа

№ п/п	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Форма контроля
1.	Понятие и структура операционной системы. Прерывания	6	ОПК-2, ОПК-5	зачет
2.	Понятие процесса. Состояния	6	ОПК-2, ОПК-5	зачет
3.	Планирование процессов	6	ОПК-2, ОПК-5	зачет
4.	Взаимоблокировка	6	ОПК-2, ОПК-5	зачет
5.	Организация и управление памятью	6	ОПК-2, ОПК-5	зачет
6.	Виртуальная память	6	ОПК-2, ОПК-5	зачет
7.	Файловая система и ввод-вывод	6	ОПК-2, ОПК-5	зачет
8.	Безопасность в операционных системах	9	ОПК-2, ОПК-5	зачет

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Операционные системы»).

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Основная литература

1. Крищенко В.А. Основы программирования в ядре операционной системы GNU/Linux [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Крищенко В.А., Рязанова Н.Ю.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2010.— 36 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31141.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Кондратьев В.К. Операционные системы и оболочки [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кондратьев В.К., Головина О.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2007.— 172 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10730.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Кондратьев В.К. Введение в операционные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кондратьев В.К.— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2007.— 232 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10637.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Куль Т.П. Операционные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Куль Т.П.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015.— 312 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67677.html>.— ЭБС «IPRbooks»
5. Мезенцева Е.М. Операционные системы [Электронный ресурс]: лабораторный практикум/ Мезенцева Е.М., Коняева О.С., Малахов С.В.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017.— 214 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75395.html>.— ЭБС «IPRbooks»

6.2 Дополнительная литература

1. Кондратьев В.К. Введение в операционные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кондратьев В.К.— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2007.— 232 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10637.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Пахмурин Д.О. Операционные системы ЭВМ [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Пахмурин Д.О.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2013.— 254 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72145.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Журавлева Т.Ю. Практикум по дисциплине «Операционные системы» [Электронный ресурс]: автоматизированный практикум/ Журавлева Т.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 40 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20692.html>.— ЭБС «IPRbooks»

6.3. Методические указания к лабораторным работам

1. Бубнов С.А. Основы работы в ОС семейства LINUX: методические указания к лабораторным работам / Рязан. гос. радиотехн. ун-т; сост. С.А. Бубнов. — Рязань, 2018. — № 5256.
2. Бубнов С.А. Работа с файловой системой LINUX: методические указания к лабораторным работам / Рязан. гос. радиотехн. Ун-т им. В.Ф. Уткина; сост. С.А. Бубнов. — Рязань, 2019. — № 5407.

6.4 Методические указания к курсовому проектированию (курсовой работе) и другим видам самостоятельной работы

Изучение дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» проходит в течение 1 семестра. Основные темы дисциплины осваиваются в ходе аудиторных занятий, однако важная роль отводится и самостоятельной работе студентов.

Самостоятельная работа включает в себя следующие этапы:

- изучение теоретического материала (работа над конспектом лекции);
- самостоятельное изучение дополнительных информационных ресурсов (доработка конспекта лекции);
- выполнение заданий текущего контроля успеваемости (подготовка к практическому занятию);
- итоговая аттестация по дисциплине (подготовка к зачету и экзамену).

Работа над конспектом лекции: лекции – основной источник информации по предмету, позволяющий не только изучить материал, но и получить представление о наличии других источников, сопоставить разные способы решения задач и практического применения полученных знаний. Лекции предоставляют возможность «интерактивного» обучения, когда есть возможность задавать преподавателю вопросы и получать на них ответы. Поэтому рекомендуется в день, предшествующий очередной лекции, прочитать конспекты двух предшествующих лекций, обратив особое внимание на содержимое последней лекции.

Подготовка к практическому занятию: состоит в теоретической подготовке (изучение конспекта лекций и дополнительной литературы) и выполнении практических заданий (решение задач, ответы на вопросы и т.д.). Во время самостоятельных занятий студенты выполняют задания, выданные им на предыдущем практическом занятии, готовятся к контрольным работам, выполняют задания типовых расчетов.

Доработка конспекта лекции с применением учебника, методической литературы, дополнительной литературы, интернет-ресурсов: этот вид самостоятельной работы студентов особенно важен в том случае, когда одну и ту же задачу можно решать различными способами, а на лекции изложен только один из них. Кроме того, рабочая программа по математике предполагает рассмотрение некоторых относительно несложных тем только во время самостоятельных занятий, без чтения лектором.

Подготовка к зачету, экзамену: основной вид подготовки – «свертывание» большого объема информации в компактный вид, а также тренировка в ее «развертывании» (примеры к теории, выведение одних закономерностей из других и т.д.). Надо также правильно распределить силы, не только готовясь к самому экзамену, но и позаботившись о допуске к нему (это хорошее посещение занятий, выполнение в назначенный срок типовых расчетов, активность на практических занятиях).

7. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Электронно-библиотечная система «Лань». — Режим доступа: с любого компьютера РГРТУ без пароля. – URL: <https://e.lanbook.com/>
2. Электронно-библиотечная система «IPRbooks». — Режим доступа: с любого компьютера РГРТУ без пароля, из сети Интернет по паролю. — URL: <https://iprbookshop.ru/>.

3. Электронная библиотека РГРТУ. — URL: <http://weblib.rrtu.ebs>.
4. Научная электронная библиотека eLibrary. — URL: <http://e.lib/vlsu.ru/www.uisrussia.msu.ru/elibrary.ru>
5. Национальный открытый университет ИНТУИТ. — URL: <http://www.intuit.ru/>
6. Информационно-справочная система. — URL: <http://window.edu.ru>

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Операционная система Windows XP (Microsoft Imagine, номер подписки 700102019, бессрочно);
2. Операционная система Windows XP (Microsoft Imagine, номер подписки ID 700565239, бессрочно);
3. Kaspersky Endpoint Security (Коммерческая лицензия на 1000 компьютеров №2304-180222-115814-600-1595, срок действия с 25.02.2018 по 05.03.2019);
4. LibreOffice
5. Adobe acrobat reader
6. справочная правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ – свободный.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для освоения дисциплины необходимы следующие материально-технические ресурсы:

- 1) аудитория для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, оборудованная маркерной (меловой) доской;
- 2) аудитория для самостоятельной работы, оснащенная индивидуальной компьютерной техникой с подключением к локальной вычислительной сети и сети Интернет.

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень специализированного оборудования
1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, № 444	Персональный компьютер Celeron 2400-4 1 – шт. Проектор Toshiba TDP-T45 – 1 шт. Экран с эл. приводом Matte White S140 – 1 шт. Доска магнитно-маркерная 120*200 см Учебно-наглядные пособия: (плакаты): Структурное представление активного капитала; Методы прогнозирования и планирования; Возможность подключения к сети «Интернет» проводным и беспроводным способом и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ.
2	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, № 465	Персональный компьютер Pentium – 3 – 1 шт. Доска магнитно-маркерная TSA 1218 – 1 шт. Мультимедиа-проектор Beng mx 507 – 1 шт. Экран с электрическим приводом и дистанционным управлением Classic Solution – 1 шт. Учебно-наглядные пособия (плакаты): Бюджетная модель производственного предприятия; Инфраструктура процесса финансового

		<p>планирования на предприятии.</p> <p>Возможность подключения к сети «Интернет» проводным и беспроводным способом и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ.</p>
3	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, № 302 главный учебный корпус</p>	<p>Специализированная мебель (200 посадочных мест).</p> <p>ПК Intel Celeron 1,8 ГГц – 1 шт.</p> <p>Проектор Sanyo PLC-XP4</p> <p>Экран</p> <p>Аудиторная доска</p> <p>Возможность подключения к сети «Интернет» проводным и беспроводным способом и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ.</p>
4	<p>Помещение для самостоятельной работы, № 501к 2 лабораторный корпус</p>	<p>Магнитно-маркерная доска;</p> <p>ПК Intel Celeron CPV J1800 – 25 шт;</p> <p>Возможность подключения к сети «Интернет» проводным и беспроводным способом и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ.</p>