


МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Утверждено  
на заседании кафедры программирования и  
экономической информатики  
протокол от «18» мая 2021 г. №8

Согласовано:  
Председатель УМК факультета

Зав. кафедрой  / Р.С. Юлмухаметов

 / А.М. Ефимов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

дисциплина Операционные системы, среды и оболочки  
(наименование дисциплины)

Дисциплины (модули), базовая часть  
(Цикл дисциплины и его часть (базовая, вариативная, дисциплина по выбору))

**программа бакалавриата**

Направление подготовки (специальность)

Направление 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем  
(указывается код и наименование направления подготовки (специальности))

Направленность (профиль) подготовки

Системное и интернет-программирование  
(указывается наименование направленности (профиля) подготовки)

Квалификация

бакалавр

Разработчик (составитель) Доцент каф. ПиЭИ, к.ф.-м.н. Салимоненко Д.А. (должность, ученая степень, ученое звание)	 Салимоненко Д.А. (подпись, Фамилия И.О.)
--	---

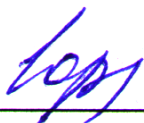
Для приема: 2021

Уфа 2021 г.

Составитель / составители: доцент кафедры ПиЭИ, к.ф.-м.н., Салимоненко Д.А.

Рабочая программа дисциплины Утверждена на заседании кафедры программирования и экономической информатики протокол от «18» мая 2021 г. №8

Заведующий кафедрой

 / Р.С. Юлмухаметов

## Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	5
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	5
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	6
4.1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	6
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	7
4.3. Рейтинг-план дисциплины	8
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	10
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	10
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	11
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	12

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

(с ориентацией на карты компетенций)

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	ПК-5: Способен использовать знания направлений развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; современных системных программных средств; операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сетевых программ; тенденции развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов в профессиональной деятельности	ПК-5.1. Знает современные технологии проектирования и производства программного продукта..	Знание цели и задач проводить тестирование компонентов программного обеспечения Компьютерных сетей. Знание стандартов, методов и способы тестирования компонентов программного обеспечения Компьютерных сетей. Знание основ разработки тестов для компонентов программного обеспечения Компьютерных сетей.
		ПК-5.2. Умеет использовать подобные технологии при создании программных продуктов.	Умение разработать планы эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов. Умение эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы. Умение применять на практике современные методы эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов.
		ПК-5.3. Имеет практический опыт применения подобных обеспечения.	Владение навыками проведения тестирования компонентов программного обеспечения Компьютерных сетей. Владение методикой тестирования компонентов программного обеспечения Компьютерных сетей. Наличие опыта проведения тестирования компонентов программного обеспечения Компьютерных сетей.

## **2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Операционные системы, среды и оболочки» входит в базовую часть цикла Б1 Дисциплины (модули).

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Цели изучения дисциплины: научить студентов использовать знания методов архитектуры, алгоритмов функционирования систем реального времени, осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") и в других источниках

Дисциплина тесно связана с такими дисциплинами как Вычислительные системы, сети и телекоммуникации, Экспертные системы и их приложения, Информационные технологии: практикум.

## **3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)**

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

#### 4. Фонд оценочных средств по дисциплине

##### 4.1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-5: Способен использовать знания направлений развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; современных системных программных средств; операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ; тенденции развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов в профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
ПК-5.1. Знает современные технологии проектирования и производства программного продукта..	Знать: основные положения дисциплины «Операционные системы»: оперативная память, процессор, драйвер, ядро, микроядро, совместимость программных средств, многозадачность, адреса, страница, раздел, кэш, дескриптор	Отсутствие знаний	Сформированные систематические представления об операционных системах
ПК-5.2. Умеет использовать подобные технологии при создании программных продуктов.	Уметь: применять основные методы дисциплины «Операционные системы»: уметь создавать программное обеспечение, взаимодействующее с файловой системой	Отсутствие умений	Сформированное умение использовать методологию создания программного обеспечения, взаимодействующего с файловой системой
ПК-5.3. Имеет практический опыт применения подобных обеспечения.	Владеть: навыками применения основных методов дисциплины «Операционные системы» как к теоретическим проблемам, так и к вопросам практического прикладного характера	Отсутствие владения	Успешное и систематическое применение навыков основных методов дисциплины «Операционные системы» как к теоретическим проблемам, так и к вопросам практического прикладного характера

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (для зачета: текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

Шкалы оценивания:

для зачета:

зачтено – от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),

не зачтено – от 0 до 59 рейтинговых баллов).

**4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ПК-5.1. Знает современные технологии проектирования и производства программного продукта..	Знать: основные положения дисциплины «Операционные системы»: оперативная память, процессор, драйвер, ядро, микроядро, совместимость программных средств, многозадачность, адреса, страница, раздел, кэш, дескриптор	Индивидуальный, групповой опрос; тестирование; письменные ответы на вопросы; устный опрос
ПК-5.2. Умеет использовать подобные технологии при создании программных продуктов.	Уметь: применять основные методы дисциплины «Операционные системы»: уметь создавать программное обеспечение, взаимодействующее с файловой системой	Индивидуальный, групповой опрос; тестирование; письменные ответы на вопросы; устный опрос
ПК-5.3. Имеет практический опыт применения подобных обеспечения.	Владеть: навыками применения основных методов дисциплины «Операционные системы» как к теоретическим проблемам, так и к	Индивидуальный, групповой опрос;

	вопросам практического прикладного характера	тестирование; письменные ответы на вопросы; устный опрос
--	--	--

### 4.3. Рейтинг-план дисциплины

Рейтинг-план дисциплины представлен в приложении 2.

Методы оценивания:

- Оценка способности студента понять исходный код программы,
- Оценка способности студента воплотить исходный код на компьютере, в том числе с умением находить и исправлять ошибки,
- Оценка работоспособности и функциональности созданных студентом программ,
- Проверка кругозора студента в области, касающейся выполненных им программ.

Шкала оценивания: проставление баллов (на основе экспертной оценки результатов работы студента).

Контрольные вопросы (примеры):

- 1) Понятие и виды операционных систем. Основные задачи ОС
- 2) Режимы обработки информации (3). Основные подходы к архитектуре ОС.

Лабораторные работы:

1. Реализация компиляции статических и динамических библиотек.
2. Реализация Makefile
3. Реализация программ, работающих с файлами
4. Реализация программ, работающих с каталогами
5. Реализация системной оболочки на основе п..1...п.4.

Описание методики оценивания каждой лабораторной работы:

**Критерии оценки (в баллах):**

За отчёт по лабораторной работе

- 10 баллов выставляется студенту, если нет замечаний;
- 7 баллов выставляется студенту, если имеются несущественные замечания;
- 5 баллов выставляется студенту, если в целом получены верные результаты, но имеются существенные замечания.

Ответы на вопросы оцениваются по степени правильности, полноты содержательной части ответов.

Описание методики оценивания:



**Критерии оценки (в баллах)** (должны строго соответствовать рейтинг плану по макс. и мин. колич. баллов и только для тех, кто учится с использованием модульно-рейтинговой системы обучения и оценки успеваемости студентов):

- 10 баллов выставляется студенту, если нет замечаний;
- 7 баллов выставляется студенту, если имеются несущественные замечания;
- 3 балла выставляется студенту, если в целом получены верные результаты, но имеются существенные замечания.

**Образец тестов:**

1) За направление на обработку соответствующему диспетчеру соответствующего системного сервиса отвечает диспетчер системных сервисов

- а) Advapi32.dll
- б) Kernel32.dll
- в) Win32k.sys
- г) Ntoskrnl.exe

**Критерии оценки (в баллах)** (должны строго соответствовать рейтинг плану по макс. и мин. колич. баллов и только для тех, кто учится с использованием модульно-рейтинговой системы обучения и оценки успеваемости студентов):

- 20 баллов выставляется студенту, если нет замечаний;
- 10 баллов выставляется студенту, если имеются несущественные замечания;
- 5 баллов выставляется студенту, если в целом получены верные результаты, но имеются существенные замечания.

## **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

#### **Основная литература:**

##### а) основная литература

1. Делев, В.А. Информатика. Основы персонального компьютера. Операционные системы. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.А. Делев .— Уфа : УГАЭС, 2007  
<https://bashedu.bibliotech.ru>
2. Киреева Г.И. Основы информационных технологий [ Электронный ресурс]: учеб. пособие / Киреева Г. И. - М.: ДМК Пресс, 2010 - 273 с.
3. Олифер В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебник для вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер - СПб.: Питер, 2011 - 944 с.
4. Тарарако П. Н. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления / П. Н. Тарарако; Уфимский государственный авиационный технический университет - Уфа: УГАТУ, 2005 - 193 с.
5. Мельников В. П. Информационные технологии: учебник / В. П. Мельников - М.: Академия, 2009 - 432 с.
6. Салимоненко Д.А. Операционные системы, ч.1.-Учебное пособие, Изд-е Башкирского ун-та.-Уфа, 2014.-38с.
7. Салимоненко Д.А. Операционные системы, ч.2.-Учебное пособие.-Изд-е Башкирского ун-та.-Уфа, 2014.-76с.

#### **Дополнительная литература:**

8. Рихтер Д. Windows для профессионалов: Программирование для Windows NT 4.0 и Windows 2011 на базе Win32 API.; пер. с англ. — М.: Издательский отдел «Русская редакция» ТОО «Channel Trading Ltd.», 2012.
9. Фролов А. В., Фролов Г. В. Защищенный режим процессоров Intel 80286, 80386, 80486. Практическое руководство по использованию защищенного режима. - М.: «Диалог-МИФИ», 2005.
11. Гранже М., Менсье Ф. OS/2: Принципы построения и установка. — М.: Мир, 2012.
12. Джеффри Ф. Хьюз, Блейер В. Томас Сети NetWare 5. Руководство от Novell. — Вильямс, 2011.

13. Дэй М., Кунц М., Маршалл Д. Программирование NLM в NetWare 4.0. — М.: «ЛОРИ», 2012.
14. Зубанов Ф. В. Перспектива: Windows NT 5.0. — М.: Издательский отдел «Русская редакция» ТОО «Channel Trading Ltd.», 2008.
15. Максвелл С. Ядро Linux в комментариях. , пер. с англ. — К.: «ДиаСофт», 2011.
16. Минаси М., Камарда Б. OS/2 Warp изнутри. Том 1, 2. — СПб: «Питер», 2006.
17. Журналы «Мир ПК», «Компьютер-Пресс».

## **5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины**

1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.
2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.
3. Simply Linux x86\_64 (лицензионный договор на программное обеспечение Simply Linux 8.2.0 и включенные для него программы для ЭВМ, свободное программное обеспечение)
4. Коллекция компиляторов GCC. (лицензия GNU GPL, свободное программное обеспечение).
5. Файловый менеджер GNU Midnight Commander (MC). (лицензия GNU GPL, свободное программное обеспечение).

## 6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p><b>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:</b> аудитория № 501 (Физмат корпус - учебное), аудитория № 515 (Физмат корпус - учебное)</p> <p><b>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:</b> аудитория №522 (Физмат корпус - учебное)</p> <p><b>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:</b> аудитория № 501 (Физмат корпус - учебное), аудитория № 515 (Физмат корпус - учебное), аудитория №522 (Физмат корпус - учебное)</p> <p><b>4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</b> аудитория № 501 (Физмат корпус - учебное), аудитория № 515 (Физмат корпус - учебное), аудитория №522 (Физмат корпус - учебное)</p> <p><b>5. помещения для самостоятельной работы:</b> аудитория № 426 (Физмат корпус - учебное), читальный зал №2 (Физмат корпус - учебное)</p> <p><b>6. помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:</b> аудитория № 522 (Физмат корпус - учебное)</p>	<p><b>Аудитория № 501</b> Учебная мебель, доска настенная меловая, персональный комп. и системный блок /Corei5-4460(3.2)/CIGABAYTEGV-N710D3-1GL/4Gb, Презентер LogitechWirelessPresenterR400 (210134000003592), проектор SonyVPL-DX270, экран ручной ViewScreenLotus 244x183 WLO-4304</p> <p><b>Аудитория №515</b> Учебная мебель, доска настенная меловая</p> <p><b>Аудитория №426</b> Учебная мебель, доска, персональные компьютеры LenovoThinkCentreA70zIntelPentiumE 5800, 320 Gb, 19" – 13 шт., шкаф TLKTWP-065442-G-GY</p> <p><b>Аудитория №522</b> Учебная мебель, доска, персональный компьютер LenovoThinkCentre A70z IntelPentium E 5800, 320 Gb, 19" – 13 шт., кондиционер LessarLS/LU-H24KB2.</p> <p><b>Читальный зал №2</b> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, стенд по пожарной безопасности, моноблоки стационарные – 8 шт, принтер – 1 шт., сканер – 1 шт.</p>	<p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>3. Simply Linux x86_64 (лицензионный договор на программное обеспечение Simply Linux 8.2.0 и включенные для него программы для ЭВМ, свободное программное обеспечение)</p> <p>4. Коллекция компиляторов GCC. (лицензия GNU GPL, свободное программное обеспечение).</p> <p>5. Файловый менеджер GNU Midnight Commander (MC). (лицензия GNU GPL, свободное программное обеспечение).</p>

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
НАИМЕНОВАНИЕ ФИЛИАЛА  
НАИМЕНОВАНИЕ ФАКУЛЬТЕТА (ИНСТИТУТА)

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины Операционные системы, среды и оболочки на 4 семестр  
(наименование дисциплины)  
дневная  
форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	2/72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	32,2
лекций	8
практических/ семинарских	
лабораторных	24
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	39,8
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	

Форма(ы) контроля:

    экзамен \_\_\_\_\_ семестр

    зачет 4 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Эволюция операционных систем (ОС): появление первых ОС, появление мультипрограммных ОС для мэйнфреймов, ОС и глобальные сети, ОС мини-компьютеров и первые локальные сети, особенности современного этапа развития ОС	2		5	7	[6]Гл.1	[6]Гл.1 зад. 1	Опрос, проверка выполнения заданий, зачет
2.	Назначение и функции ОС: понятие ОС, функциональные компоненты ОС автономного компьютера, сетевые ОС, требования к современным ОС	2		5	7	[6]Гл.2	[6]Гл.2 зад.2	Опрос проверка выполнения заданий, зачет
3.	Архитектура ОС: ядро и вспомогательные модули ОС, многослойная структура ОС, микроядерная	2		5	7	[6]Гл.3	[6]Гл.3 зад.3	Опрос, проверка выполнения заданий, зачет

	архитектура ОС, переносимость ОС, совместимость и множественные прикладные среды							
4.	Процессы и потоки: мультипрограммирование, планирование процессов и потоков, мультипрограммирование на основе прерываний, синхронизация процессов и потоков.	2		5	8,8	[6]Гл.3	[6]Гл.3 зад.4	Опрос, проверка выполнения заданий, зачет
5.	Аппаратная поддержка мультипрограммирования на примере процессора Pentium: регистры процессора, привилегированные команды, средства поддержки сегментации памяти, сегментно- страничный механизм, средства вызова процедур и задач, механизм прерываний, кэширование в процессоре Pentium	2		4	10	[6]Гл.4, [7]Гл.2	[6]Гл.4 зад.5, [7]Гл.2	Опрос проверка выполнения заданий, зачет
	<b>Всего</b>	8		24	39,8			

**Рейтинг – план дисциплины**  
**Операционные системы, среды и оболочки**  
*(название дисциплины согласно рабочему учебному плану)*

направление подготовки Направление 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

курс 2, семестр 4

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
<b>Модуль 1.</b>				
<b>Текущий контроль</b>			<b>0</b>	<b>50</b>
1. Отчёт по лабораторной работе №1	10	1	0	10
2. Отчёт по лабораторной работе №2	10	1	0	10
3. Отчёт по лабораторной работе №3	10	1	0	10
4. Отчёт по лабораторной работе №4	10	1	0	10
5. Отчёт по лабораторной работе №5	10	1	0	10
<b>Рубежный контроль</b>			<b>0</b>	<b>50</b>
1. Устный опрос по темам 1-2	10	1	0	10
2. Устный опрос по темам 3-4	20	1	0	10
3. Устный опрос по темам 4-5	10	1	0	10
4. Тестирование	20	1	0	20
<b>Поощрительные баллы</b>				
1. Студенческая олимпиада или конкурс рефератов			<b>0</b>	<b>3</b>
2. Публикация статей			<b>0</b>	<b>3</b>
3. Работа со школьниками (кружок, конкурсы, олимпиады)			<b>0</b>	<b>4</b>
<b>Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)</b>				
1. Посещение лекционных занятий			<b>0</b>	<b>-6</b>
2. Посещение практических (семинарских, лабораторных занятий)			<b>0</b>	<b>-10</b>
<b>Итоговый контроль</b>				
1. Зачет (дифференцированный зачет)			0	
2. Экзамен				