

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**Кафедра математики и физики**

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Е.И. Луковникова

« \_\_\_\_\_ » декабря 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ**

**Б1.Б.17**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ**

**01.03.02 Прикладная математика и информатика**

**ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ**

**Инженерия программного обеспечения**

Программа прикладного бакалавриата

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

<b>1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>3</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>4</b>
<b>3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>4</b>
3.1 Распределение объёма дисциплины по формам обучения.....	4
3.2 Распределение объёма дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости .....	4
<b>4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>5</b>
4.1 Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий .....	5
4.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам.....	6
4.3 Лабораторные работы.....	7
4.4 Практические занятия.....	7
4.5 Контрольные мероприятия: курсовой проект (курсовая работа), контрольная работа, РГР, реферат .....	7
<b>5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>8</b>
<b>6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>9</b>
<b>7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>9</b>
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>9</b>
<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>10</b>
9.1. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ	10
9.2. Методические указания по выполнению курсового проекта (курсовой работы), контрольной работы, РГР, реферата .....	17
<b>10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	<b>17</b>
<b>11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	<b>17</b>
<b>Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....</b>	<b>18</b>
<b>Приложение 2. Аннотация рабочей программы дисциплины .....</b>	<b>23</b>
<b>Приложение 3. Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе .....</b>	<b>24</b>
<b>Приложение 4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости по дисциплине.....</b>	<b>25</b>

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## Вид деятельности выпускника

Дисциплина охватывает круг вопросов, относящихся к организационно-управленческому виду профессиональной деятельности выпускника в соответствии с компетенциями и видами деятельности, указанными в учебном плане.

## Цель дисциплины

Углубление знаний о назначении, функциях и общих структурных решениях построения операционных систем (ОС), углубленное изучение внутреннего устройства и алгоритмов работы основных компонентов современных операционных систем, развитие и совершенствование у студентов умений и навыков применения функций системного программного интерфейса Win32 API и принципов разработки программ для ОС MS Windows.

## Задачи дисциплины

- Формирование систематизированного представления о концепциях.
- Изучение принципов и моделей, положенных в основу построения операционных систем.
- Изучение программирования в современных операционных средах.

Код компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-1	Способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой.	<b>знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- основные функции и назначение ОС;</li><li>- способы построения ОС;</li><li>- актуальные виды операционных систем.</li></ul> <b>уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- использовать функционал операционной системы;</li><li>- анализировать возможности операционных;</li><li>- решать практические задачи с применением командного интерфейса.</li></ul> <b>владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- информацией о внутреннем устройстве операционных систем и их функциональных возможностях;</li><li>- навыками выбора операционной системы для решения задач;</li><li>- навыками работы с программным обеспечением операционных систем.</li></ul>
ОПК-3	Способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям.	<b>знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- интерфейсы системных вызовов современных ОС.</li></ul> <b>уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- разрабатывать приложения, взаимодействующие с базовыми компонентами операционных систем.</li></ul> <b>владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- приемами разработки системного ПО.</li></ul>

ПК-7	Способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения.	<b>знать:</b> - принципы организации многозадачности, управления виртуальной памятью. <b>уметь:</b> - разрабатывать многопоточные приложения, работать с разделяемой памятью. <b>владеть:</b> - навыками системного программирования и низкоуровневого прикладного программирования.
------	--	---

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.Б.17 Операционные системы относится к базовой части.

Дисциплина Операционные системы базируется на знаниях, полученных при изучении таких учебных дисциплин, как Основы информатики, Архитектура компьютеров.

Основываясь на изучении перечисленных дисциплин, Операционные системы представляют основу для изучения дисциплин: Методы оценки безопасности компьютерных систем, Системное программирование, Преддипломная практика и подготовка к государственной итоговой аттестации.

Такое системное междисциплинарное изучение направлено на достижение требуемого ФГОС уровня подготовки по квалификации бакалавр.

## 3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Распределение объема дисциплины по формам обучения

Форма обучения	Курс	Семестр	Трудоемкость дисциплины в часах						Курсовая работа (проект), контрольная работа, реферат, РГР	Вид промежуточной аттестации
			Всего часов (с экз.)	Аудиторных часов	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Очная	4	7	144	51	17	34	-	48	-	экзамен
Заочная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Заочная (ускоренное обучение)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Очно-заочная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### 3.2. Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости

Вид учебных занятий	Трудоемкость (час.)	в т.ч. в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)	Распределение по семестрам, час
			7
1	2	3	4
I. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	51	22	51
Лекции (Лк)	17	6	17
Лабораторные работы (ЛР)	34	16	34

Групповые (индивидуальные) консультации	+	-	+
<b>II. Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	48	-	48
Подготовка к лабораторным работам	32	-	32
Подготовка к экзамену в течение семестра	16	-	16
<b>III. Промежуточная аттестация</b>			
экзамен	45	-	45
Общая трудоемкость дисциплины час.	144	-	144
зач. ед.	4	-	4

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий - для очной формы обучения:

№ раздела и темы	Наименование раздела и тема дисциплины	Трудоемкость, (час.)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость; (час.)			
			учебные занятия			самостоятельная работа обучающихся*
			лекции	лабораторные работы	семинары/практические занятия	
1	2	3	4	5	6	7
<b>1.</b>	<b>Основные сведения об операционных системах. Классификация ОС.</b>	<b>39</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>21</b>
1.1	Определение операционной системы. История развития операционных систем.	4	2	-	-	2
1.2	Особенности алгоритмов управления ресурсами. Особенности аппаратных платформ. Особенности областей использования. Особенности методов построения.	11	2	4	-	5
1.3	Принципы построения и защита от сбоев и несанкционированного доступа.	10	2	-	-	8
1.4	Функциональные компоненты операционной системы.	14	2	6	-	6
<b>2.</b>	<b>Управление процессами. Управление памятью.</b>	<b>30</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>12</b>
2.1	Состояние процессов.	6	2	-	-	4
2.2	Распределение памяти.	18	2	12	-	4
2.3	Алгоритмы планирования процессов.	6	2	-	-	4
<b>3.</b>	<b>Файловая система. Управление вводом-выводом.</b>	<b>30</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>15</b>
3.1	Файловая система.	22	2	12	-	8
3.2	Управление вводом-выводом.	8	1	-	-	7
	<b>ИТОГО</b>	<b>99</b>	<b>17</b>	<b>34</b>	<b>-</b>	<b>48</b>

#### 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

<i>№ раздела и темы</i>	<i>Наименование раздела и темы дисциплины</i>	<i>Содержание лекционных занятий</i>	<i>Вид занятия в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)</i>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>1.</b>	<b>Основные сведения об операционных системах. Классификация ОС.</b>		
1.1	Определение операционной системы. История развития операционных систем.	Основные функции ОС: ОС как виртуальная машина. ОС как менеджер ресурсов. ОС как защитник пользователей и программ. ОС как постоянно функционирующее ядро. Определение «Операционная система». Этапы развития ОС. Предшественники ОС. Служебные программы. Пакетный режим. Разделение времени и многозадачность. Системы разделения времени. Разделение полномочий. Режимы работы процессора. Реальный масштаб времени. Файловые системы. Структура и состав ОС (ядро ОС, BIOS, командный интерпретатор, сервисное программное обеспечение). Командный интерпретатор. Графическая оболочка. Классификация ОС по: возможности одновременного выполнения нескольких задач, числу одновременно работающих пользователей, назначению ОС, набору поддерживаемых аппаратных ресурсов ОС, доступности исходного кода, виду интерфейса пользователя.	Лекция-беседа (2 час.)
1.2	Особенности алгоритмов управления ресурсами. Особенности аппаратных платформ. Особенности областей использования. Особенности методов построения.	Основные понятия: системные вызовы, API, прерывания, исключительные ситуации, файлы, процессы, потоки, волокна. Принципы построения ОС: монолитное ядро, микроядро, экзоядро, многоуровневые ОС, виртуальная машина.	-
1.3	Принципы построения и защита от сбоев и несанкционированного доступа.	Принцип модульности, принцип особого режима работы, принцип виртуализации, принцип мобильности, принцип совместимости, принцип генерируемости, принцип открытости, принцип обеспечения безопасности вычислений	-
1.4	Функциональные компоненты операционной системы	Подсистемы: управления процессами, памятью, файлами и внешними устройствами, пользовательского интерфейса, защиты данных и администрирования.	Лекция-беседа (2 час.)
<b>2.</b>	<b>Управление процессами. Управление памятью.</b>		
2.1	Состояние процессов.	Основная концепция обработки прерываний. Контекст и дескриптор процесса. Критерии планирования и требования к алгоритмам. Параметры планирования. Вытесняющие и не вытесняющие алгоритмы планирования. Нити.	-
2.2	Распределение памяти.	Методы распределения памяти без использования дискового пространства. Методы распределения памяти с использованием дискового про-	-

		странства	
2.3	Алгоритмы планирования процессов.	First-Come, First-Served (FCFS). Round Robin (RR). Shortest-Job-First (SJF) . Гарантированное планирование. Приоритетное планирование. Многоуровневые очереди (Multilevel Queue). Многоуровневые очереди с обратной связью (Multilevel Feedback Queue)	Лекция-беседа (2 час.)
<b>3.</b>	<b>Файловая система. Управление вводом-выводом.</b>		
3.1	Файловая система.	Имена файлов. Типы файлов. Физическая организация и адрес файла. Права доступа к файлу. Кэширование диска. Общая модель файловой системы. Таблица размещения файлов (FAT). Файловая система NTFS (New Technology File System)	-
3.2	Управление вводом-выводом.	Физическая организация устройств ввода-вывода. Организация программного обеспечения ввода-вывода. Драйверы устройств. Независимый от устройств слой операционной системы. Пользовательский слой программного обеспечения.	-

#### 4.3. Лабораторные работы

<i>№ п/п</i>	<i>Номер раздела дисциплины</i>	<i>Наименование лабораторной работы</i>	<i>Объем (час.)</i>	<i>Вид занятия в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)</i>
1	<b>1.</b>	Установка ОС Linux	4	-
2		Рабочий стол Unity	6	-
3	<b>2.</b>	Управление процессами	4	Занятие-тренинг (4 час.)
4		Написание сценариев bash	4	Занятие-тренинг (4 час.)
5		Основы системного администрирования	4	-
6	<b>3.</b>	Установка ОС Windows 7	8	Тренинговая работа в малых группах (4 час.)
7		Основы ОС Windows 7	4	Тренинговая работа в малых группах (4 час.)
<b>ИТОГО</b>			<b>34</b>	<b>16</b>

#### 4.4. Семинары/ практические занятия

Учебным планом не предусмотрено.

#### 4.5. Контрольные мероприятия: курсовой проект (курсовая работа), контрольная работа, РГР, реферат

Учебным планом не предусмотрено.

**5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

<i>№, наименование разделов дисциплины</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Компетенции</i>			<i>Σ комп.</i>	<i>t<sub>ср</sub> час</i>	<i>Вид учебных занятий</i>	<i>Оценка результатов</i>
		<i>ОПК</i>		<i>ПК</i>				
		<i>1</i>	<i>3</i>	<i>7</i>				
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
<b>1.</b> Основные сведения об операционных системах. Классификация ОС.	39	+	+	+	3	13	Лк, ЛР, СР	экзамен
<b>2.</b> Управление процессами. Управление памятью.	30	+	+	+	3	10	Лк, ЛР, СР	экзамен
<b>3.</b> Файловая система. Управление вводом-выводом.	30	+	+	+	3	10	Лк, ЛР, СР	экзамен
<i>всего часов</i>	<b>99</b>	<b>33</b>	<b>33</b>	<b>33</b>	<b>3</b>	<b>33</b>	-	-



## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Евдокимов, И. В. Операционные системы : методические указания к выполнению лабораторных работ, практических заданий и контрольной работы / И. В. Евдокимов. - Братск : БрГУ, 2014. - 40 с.
2. Магда, Ю.С. UNIX / Ю.С. Магда.- СПб.: БХВ-Петербург, 2006.- 528с.

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование издания	Вид занятия (Лк, ЛР, СР)	Количество экземпляров в библиотеке, шт.	Обеспеченность, (экз./чел.)
1	2	3	4	5
<b>Основная литература</b>				
1.	Назаров, С.В. Современные операционные системы: учебное пособие / С.В. Назаров, А.И. Широков. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2011. - 280 с. : ил., табл., схем. - (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-9963-0416-5; То же [Электронный ресурс]. - <a href="http://new.biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=233197">http://new.biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=233197</a>	Лк, ЛР, СР	1 (ЭУ)	1
2.	Сафонов, В.О. Основы современных операционных систем: учебное пособие / В.О. Сафонов. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2011. - 584 с. - (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-9963-0495-0; То же [Электронный ресурс]. <a href="http://new.biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=233210">http://new.biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=233210</a>	Лк, ЛР, СР	1 (ЭУ)	1
<b>Дополнительная литература</b>				
3.	Таненбаум Э. Современные операционные системы / Пер. с англ.- 2-е изд.- СПб.: Питер, 2004.- 1037с.. - (Классика COMPUTER SCIENCE)	Лк, ЛР, СР	30	1
4.	Гордеев А.В. Операционные системы: Учебник для вузов/ А.В.Гордеев.- 2-е изд.- СПб.: Питер, 2007.- 416с.	Лк, ЛР, СР	15	0,75
5.	Горохов, Д.Б. Операционная система Ubuntu: методические указания к выполнению лабораторных работ / Д.Б. Горохов. – Братск: Изд-во БрГУ, 2014. – 96 с.	Лк, ЛР, СР	45	1

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Электронный каталог библиотеки БрГУ  
[http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r\\_15/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=](http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=).
2. Электронная библиотека БрГУ  
<http://ecat.brstu.ru/catalog> .
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»  
<http://biblioclub.ru> .

4. Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»  
<http://e.lanbook.com> .
5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"  
<http://window.edu.ru> .
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru> .
7. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)  
<https://uisrussia.msu.ru/> .
8. Национальная электронная библиотека НЭБ  
<http://xn--90ax2c.xn--p1ai/how-to-search/> .

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебных занятий	Организация деятельности обучающихся
Лекции	Написание конспекта лекций: кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов 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, практическом занятии.
Лабораторные работы	Работа с конспектом лекций, обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний, выработка способности и готовности их использования на практике. Развитие интеллектуальных умений, подготовка ответов к контрольным вопросам, работа с основной и дополнительной литературой, необходимой для освоения дисциплины, выполнение заданий, решение задач, активное участие в интерактивной, активной, инновационной формах обучения, составление письменных отчетов.
Самостоятельная работа обучающихся	<i>Подготовка к лабораторным работам.</i> Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, формул требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в разделе. Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием на рекомендуемых ресурсах информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Выполнение заданий преподавателя, необходимых для подготовки к участию в интерактивной, активной, инновационных формах обучения по изучаемой теме. <i>Подготовка к экзамену.</i> При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, использовать рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

### 9.1. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ

#### Лабораторная работа № 1. Установка ОС Linux

Цель работы: Изучить особенности установки дистрибутива Linux на виртуальную машину и графического интерфейса пользователя виртуальной машины.

Задание:

Установить гостевую ОС Linux.

Порядок выполнения:

1. Запустить виртуальную машину.
2. Установить ОС Linux, следуя указаниям GUI дистрибутива.
3. Настроить виртуальную машину для работы с разделяемыми ресурсами с хостовой ОС.

Форма отчетности:

Отчет по лабораторной работе, скрепленный титульным листом. Отчет должен содержать

название работы, цель, задание и результат выполнения задания.

#### Задания для самостоятельной работы:

1. Изучить особенности распространенных дистрибутивов ОС Linux.
2. Ознакомиться с особенностями лицензии распространения дистрибутивов ОС Linux.

#### Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

При подготовке и выполнении лабораторной работы рекомендуется использовать материал лекций соответствующих разделов и литературу, предложенную для изучения данной дисциплины.

#### Рекомендуемые источники

1. Википедия // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] <http://ru.wikipedia.org/>
2. Ubuntu // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] <http://ubuntu.ru/>

#### Основная литература

Источники 1-3, указанные в разделе 7.

#### Дополнительная литература

Источники 4-6, указанные в разделе 7.

#### Контрольные вопросы для самопроверки

1. Распространенные дистрибутивы Linux.
2. Особенности локализации ОС Linux при установке.
3. GUI виртуальной машины и ее настройки для работы с разделяемыми ресурсами.

## **Лабораторная работа № 2. Рабочий стол Unity**

Цель работы: Изучить особенности графического интерфейса пользователя рабочего стола Unity.

#### Задание:

1. Создайте на рабочем столе каталог и в нем два каталога. Подтвердите это *скриншотом*.
2. Сделайте скриншот содержимого каталога /usr/games.
3. Запустите Терминал и выполните команды перехода в каталог /usr/games и вывода его содержимого:

```
cd /usr/games  
dir
```

4. Наберите название игры, например, sol и нажмите Enter.
5. С помощью LibreOffice Writer создайте на рабочем столе текстовый документ с элементами форматирования и таблицей. Сохраните документ в формате odt.
6. С помощью LibreOffice Calc создайте на рабочем столе электронную таблицу с элементами форматирования. Аналогом формата xls является формат ods.
7. С помощью LibreOffice Impress создайте на рабочем столе простую презентацию. Аналогом формата ppt является формат odp.
8. Преобразуйте текстовый документ в формат pdf и откройте его.
9. Измените обои рабочего стола с помощью Параметры системы → Внешний вид.
10. Скопируйте дерево созданных вами каталогов в другое рабочее место.

#### Порядок выполнения:

1. Запустить виртуальную машину и ОС Linux.
2. Выполнить задания.

#### Форма отчетности:

Отчет по лабораторной работе, скрепленный титульным листом. Отчет должен содержать название работы, цель, задание и результат выполнения задания.

#### Задания для самостоятельной работы:

1. Изучить особенности графического интерфейса пользователя рабочего стола KDE.
2. Изучить особенности графического интерфейса пользователя рабочего стола GNOME.

## Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

При подготовке и выполнении лабораторной работы рекомендуется использовать материал лекций соответствующих разделов и литературу, предложенную для изучения данной дисциплины.

### Рекомендуемые источники

1. Википедия // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] <http://ru.wikipedia.org/>
2. Ubuntu // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] <http://ubuntu.ru/>

### Основная литература

Источники 1-3, указанные в разделе 7.

### Дополнительная литература

Источники 4-6, указанные в разделе 7.

### Контрольные вопросы для самопроверки

1. Основные рабочие столы GNU/Linux.
2. Элементы рабочего стола Unity.
3. Назначение и опции Индикаторов.
4. Основные каталоги файловой системы Ubuntu. Обозначения корневого каталога и домашнего каталога пользователя.
5. Подключение устройств.
6. Запуск Терминала. Стандартное приглашение. Признак сеанса root.
7. Аналоги программ Windows и Ubuntu. Расширения файлов приложения LibreOffice.
8. Группы параметров в приложении Параметры системы.
9. Добавление и переход по рабочим местам.
10. Команды перехода в другой каталоги вывода содержимого каталога.

## **Лабораторная работа № 3. Управление процессами**

Цель работы: Изучить особенности управления процессами пользователя

### Задание:

1. Запустите программу `sof` и, закрыв ее, определите время работы ее в пространстве ядра и в пространстве пользователя.
2. Выполните команду `top`. Задайте отображение только пяти процессов.
3. Сделайте сортировку по объему используемой памяти, а затем по загрузке процессора.
4. Запустите в фоновом режиме два задания: `sleep 200` и `sleep 2000`, выведите информацию о состоянии заданий.
5. Снимите с выполнения 2-е задание, выведите информацию о заданиях.
6. Запустите в фоновом режиме файловый менеджер `Nautilus`. Какие процессы и/или потоки были запущены этим заданием?
7. Получите информацию о процессах в обычном и подробном форматах.
8. Получите иерархический список процессов с помощью команды `ps` (не `ps tree`!).
9. Проверьте полученный вами список командой `ps tree`.
10. Запустите порожденную оболочку `bash`. Исследуйте, посылая родительской оболочке сигналы `SIGTERM`, `SIGINT`, `SIGQUIT` и `SIGHUP`, что при этом происходит?
11. Запустите в фоновом режиме команду `sleep 1000`. Проверьте, на какие сигналы из следующих: `SIGTERM`, `SIGINT`, `SIGQUIT` и `SIGHUP`, реагирует эта команда.
12. Запрограммируйте оболочку так, чтобы при получении ей сигнала `SIGTERM` создавался файл `sigfile`.
13. От имени обычного пользователя попытайтесь запустить оболочку `bash` со значением `nice number`, равным `-1`. Какое сообщение выводится?
14. От имени суперпользователя запустите команду индексирования базы данных поиска в следующем виде:  
`time nice -n 19 updatedb`
15. Выполните такую же команду, в которой значение `nice number` для `updatedb` будет `-5`. Сравните полученные результаты.

#### Порядок выполнения:

1. Запустить виртуальную машину и ОС Linux.
2. Выполнить задания.

#### Форма отчетности:

Отчет по лабораторной работе, скрепленный титульным листом. Отчет должен содержать название работы, цель, задание и результат выполнения задания.

#### Задания для самостоятельной работы:

1. Выполнить указанные задания в KDE.
2. Выполнить указанные задания в GNOME.

#### Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

При подготовке и выполнении лабораторной работы рекомендуется использовать материал лекций соответствующих разделов и литературу, предложенную для изучения данной дисциплины.

#### Рекомендуемые источники

1. Википедия // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] <http://ru.wikipedia.org/>
2. Ubuntu // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] <http://ubuntu.ru/>

#### Основная литература

Источники 1-3, указанные в разделе 7.

#### Дополнительная литература

Источники 4-6, указанные в разделе 7.

#### Контрольные вопросы для самопроверки

1. Процесс, программа, задание и системный вызов.
2. Режимы выполнения программ и команда time.
3. Разделение времени и вытесняющая многозадачность.
4. Процесс с номером 1. Создание процессов.
5. Идентификаторы процесса.
6. Системные вызовы fork(), wait(), exec() и exit().
7. Мониторинг процессов с помощью команды ps.
8. Мониторинг процессов с помощью команды top.
9. Сигналы. Перехват сигналов.
10. Управление приоритетом процесса.

### **Лабораторная работа № 4. Написание сценариев bash**

Цель работы: Изучить особенности автоматизации действий в bash

#### Задание:

1. Получите, используя переменные окружения, имена текущего каталога и домашнего каталога.
2. Создайте новую переменную NEWVAR со значением 100 и проверьте, доступна ли она в порожденной оболочке. Экспортируйте переменную NEWVAR и снова проверьте, доступна ли она в порожденной оболочке.
3. Получите списки переменных окружения с их значениями. Изменить приглашение PS1.
4. В сценарии sl.sh определите переменную V и выведите ее значение.
5. Перепишите сценарий sl.sh таким образом, чтобы из него вызывался сценарий s2.sh, который и печатал бы значение переменной V.
6. Напишите сценарий оболочки, считывающий значения трех переменных и выводящий их значения в стандартный поток вывода. Проверьте его работу, вводя два, три и четыре значения.
7. Создать сценарий, который при вводе пользователем:
  - 1 – создает файл и копирует его в другую папку
  - 2 – создает файл и перемещает его в другую папку
  - 3 – просто создает каталог

8. Создать сценарий, который находит максимальное из трех, введенных пользователем, чисел и записывает их файл. В сценарии должны быть пояснения для ввода пользователя (приглашения).
9. Создать сценарий, который требует ввести какое-либо имя и, если оно равно имеющемуся программе имени, то выводится сообщение «Привет, *Имя!*». Если пользователь вводит новое имя, то выводится сообщение «Ты ни *Имя1*, ни *Имя2*, ни *Имя3*. Но все равно, привет, *Имя!*».
10. Создать сценарий, который вычисляет факториал числа.

#### Порядок выполнения:

1. Запустить виртуальную машину и ОС Linux.
2. Выполнить задания.

#### Форма отчетности:

Отчет по лабораторной работе, скрепленный титульным листом. Отчет должен содержать название работы, цель, задание и результат выполнения задания.

#### Задания для самостоятельной работы:

1. Выполнить указанные задания в KDE.
2. Выполнить указанные задания в GNOME.

#### Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

При подготовке и выполнении лабораторной работы рекомендуется использовать материал лекций соответствующих разделов и литературу, предложенную для изучения данной дисциплины.

#### Рекомендуемые источники

1. Википедия // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] <http://ru.wikipedia.org/>
2. Ubuntu // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] <http://ubuntu.ru/>

#### Основная литература

Источники 1-3, указанные в разделе 7.

#### Дополнительная литература

Источники 4-6, указанные в разделе 7.

#### Контрольные вопросы для самопроверки

1. Классы параметров в bash.
2. Переменные оболочки, установка их значения, вывод и удаление.
3. Интерактивная установка значений переменных.
4. Переменные окружения. Примеры.
5. Изменение приглашения в bash.
6. Вычисление арифметических действий.
7. Создание и запуск сценария.
8. Проверка заданных условий.
9. Операторы if и case.
10. Операторы for, while и until.

### **Лабораторная работа № 5. Основы системного администрирования**

Цель работы: Изучить особенности системного администрирования

#### Задание:

1. Создайте новую группу, например, closeclub.
2. Установите новой группе GID в 1111.
3. Установите новой группе пароль.
4. Создайте нового пользователя. Задайте ему все параметры.
5. Убедитесь, что его домашний каталог создан.
6. Покажите, к какой группе относится новый пользователь.
7. Расшифруйте запись о новом пользователе в файле /etc/passwd.
8. Задайте новому пользователю новый пароль.
9. Установите новому пользователю требование изменение пароля максимум через 30 дней.

10. Установите новому пользователю требование изменение пароля минимум через 10 дней.
11. Заблокируйте пароль нового пользователя.
12. Попробуйте войти в систему под новым пользователем с помощью команды su.  
> su <имя пользователя>
13. Разблокируйте пароль нового пользователя и повторите вход.
14. Задайте новому пользователю начальную группу closeclub.
15. Создайте пустой файл и установите возможность его изменить только пользователям группы closeclub, а просматривать – всем пользователям.
16. Войдите в систему как alterego и принудительно удалите его.
17. Переведите из восьмеричной формы записи прав доступа в символьную 641.
18. Переведите в восьмеричную форму записи прав доступа из символьной gw-r-----.
19. Определите, кто является владельцем и домашнего каталога пользователя student и какие права на него установлены.
20. Создайте новый файл. Смените его владельца и группу пользователей
21. Установите для этого файла права на чтение, запись и выполнение для всех пользователей, кроме его владельца.
22. Отмените для этого файла права на чтение, запись и выполнение для всех пользователей, кроме его владельца.
23. Выясните, кто еще из пользователей принадлежит группе users.
24. Установите бит SUID для этого файла.
25. Установите бит SUID для группы closeclub.

#### Порядок выполнения:

1. Запустить виртуальную машину и ОС Linux.
2. Выполнить задания.

#### Форма отчетности:

Отчет по лабораторной работе, скрепленный титульным листом. Отчет должен содержать название работы, цель, задание и результат выполнения задания.

#### Задания для самостоятельной работы:

1. Выполнить указанные задания в KDE.
2. Выполнить указанные задания в GNOME.

#### Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

При подготовке и выполнении лабораторной работы рекомендуется использовать материал лекций соответствующих разделов и литературу, предложенную для изучения данной дисциплины.

#### Рекомендуемые источники

1. Википедия // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] <http://ru.wikipedia.org/>
2. Ubuntu // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] <http://ubuntu.ru/>

#### Основная литература

Источники 1-3, указанные в разделе 7.

#### Дополнительная литература

Источники 4-6, указанные в разделе 7.

#### Контрольные вопросы для самопроверки

1. Команды создания, удаления и модификации учетной записи.
2. Файлы /etc/passwd, /etc/shadow, /etc/group и /etc/skel.
3. Команды управления группами.
4. Уровни пользователей, для которых определяются права доступа.
5. Права доступа и системы счисления.
6. Десятый символ в обозначении прав доступа.
7. Дополнительные флаги.
8. Изменение прав пользователей явно и неявно.
9. Команда изменения права собственности на файл или каталог.
10. Команда изменения групповых прав собственности.

## Лабораторная работа № 6. Установка ОС MS Windows 7

Цель работы: Изучить особенности установки дистрибутива MS Windows 7 на виртуальную машину.

Задание:

Установить гостевую ОС MS Windows 7.

Порядок выполнения:

1. Запустить виртуальную машину.
2. Установить ОС MS Windows 7, следуя указаниям GUI дистрибутива.
3. Настроить виртуальную машину для работы с разделяемыми ресурсами с хостовой ОС.

Форма отчетности:

Отчет по лабораторной работе, скрепленный титульным листом. Отчет должен содержать название работы, цель, задание и результат выполнения задания.

Задания для самостоятельной работы:

1. Изучить особенности распространенных дистрибутивов ОС MS Windows 7.
2. Ознакомиться с особенностями лицензии распространения дистрибутивов ОС MS Windows.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

При подготовке и выполнении лабораторной работы рекомендуется использовать материал лекций соответствующих разделов и литературу, предложенную для изучения данной дисциплины.

Рекомендуемые источники

1. Википедия // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] <http://ru.wikipedia.org/>
2. Microsoft // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] <https://www.microsoft.com/ru-ru/>

Основная литература

Источники 1-3, указанные в разделе 7.

Дополнительная литература

Источники 4-6, указанные в разделе 7.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Какие версии MS Windows вы знаете.
2. Особенности локализации MS Windows 7 при установке.
3. GUI виртуальной машины и ее настройки для работы с разделяемыми ресурсами.

## Лабораторная работа № 7. Основы ОС Windows 7

Цель работы: Изучить особенности установки дистрибутива MS Windows 7 на виртуальную машину.

Задание:

Установить гостевую ОС MS Windows 7.

Порядок выполнения:

1. Запустить виртуальную машину.
2. Установить ОС MS Windows 7, следуя указаниям GUI дистрибутива.
3. Настроить виртуальную машину для работы с разделяемыми ресурсами с хостовой ОС.

Форма отчетности:

Отчет по лабораторной работе, скрепленный титульным листом. Отчет должен содержать название работы, цель, задание и результат выполнения задания.

Задания для самостоятельной работы:

1. Изучить особенности распространенных дистрибутивов ОС MS Windows 7.
2. Ознакомиться с особенностями лицензии распространения дистрибутивов ОС MS Win-



dows.

### Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

При подготовке и выполнении лабораторной работы рекомендуется использовать материал лекций соответствующих разделов и литературу, предложенную для изучения данной дисциплины.

### Рекомендуемые источники

1. Википедия // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] <http://ru.wikipedia.org/>
2. Microsoft // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] <https://www.microsoft.com/ru-ru/>

### Основная литература

Источники 1-3, указанные в разделе 7.

### Дополнительная литература

Источники 4-6, указанные в разделе 7.

### Контрольные вопросы для самопроверки

1. Какие версии MS Windows вы знаете.
2. Особенности локализации MS Windows 7 при установке.
3. GUI виртуальной машины и ее настройки для работы с разделяемыми ресурсами.

## **9.2. Методические указания по выполнению курсового проекта (курсовой работы), контрольной работы, РГР, реферата**

Учебным планом не предусмотрено.

## **10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1. Microsoft Imagine Premium.
2. ОС Windows 7 Professional.
3. Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level.
4. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Security.

## **11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

<i>Вид занятия</i>	<i>Наименование аудитории</i>	<i>Перечень основного оборудования</i>	<i>№ Лк, ЛР</i>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Лк	Лаборатория технических средств защиты информации	Интерактивная доска Smart Board X885ix со встроенным проектором UX60	№ 1.1-3.2
ЛР	Лаборатория технических средств защиты информации	16 ПК i5-2500/Н67/4Gb/500Gb (монитор TFT19 Samsung E1920NR); интерактивная доска Smart Board X885ix со встроенным проектором UX60	№ 1-7
СР	Читальный зал №1	Оборудование 10-ПК i5-2500/Н67/4Gb (монитор TFT19 Samsung); принтер HP LaserJet P2055D	-

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**1. Описание фонда оценочных средств (паспорт)**

№ компетенции	Элемент компетенции	Раздел	Тема	ФОС
<b>ОПК-1</b>	Способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой.	<b>1. Основные сведения об операционных системах. Классификация ОС.</b>	1.1 Определение операционной системы. История развития операционных систем.	Экзаменационные вопросы
			1.2 Особенности алгоритмов управления ресурсами. Особенности аппаратных платформ. Особенности областей использования. Особенности методов построения.	Экзаменационные вопросы
			1.3 Принципы построения и защита от сбоев и несанкционированного доступа.	Экзаменационные вопросы
			1.4 Функциональные компоненты операционной системы.	Экзаменационные вопросы
<b>ОПК-3</b>	Способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандар-	<b>2. Управление процессами. Управление памятью.</b>	2.1 Состояние процессов.	Экзаменационные вопросы, тест
			2.2 Методы распределения памяти без использования дискового пространства. Методы распределения памяти с использованием дискового пространства.	Экзаменационные вопросы, тест
			2.3 Алгоритмы планирования процессов.	Экзаменационные вопросы, тест
		<b>3. Файловая система. Управление вводом-выводом.</b>	3.1 Файловая система	Экзаменационные вопросы
			3.2 Управление памятью	Экзаменационные вопросы

<b>ПК-7</b>	там и исходным требованиям.  Способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой			
-------------	---	--	--	--

## 2. Экзаменационные вопросы

№ п/п	Компетенции		ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ	№ и наименование раздела
	Код	Определение		
1	2	3	4	5
1.	<b>ОПК-1</b>	Способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой.	1. Понятие ОС. Основные задачи и свойства.	1. Основные сведения об операционных системах. Классификация ОС.
			2. Классификация ОС.	
			3. Прерывание. Основные понятия и типы.	
			4. Управление процессами. Состояние процессов, контекст и дескриптор процесса.	
2.	<b>ОПК-3</b>	Способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных се-	5. Алгоритмы планирования процессов. Общие сведения. Понятие квантования, приоритета.	2. Управление процессами. Управление памятью.
			6. Алгоритмы планирования процессов. Критерии планирования и требования к алгоритмам.	
			7. Алгоритмы планирования процессов. Параметры планирования, вытесняющее и невытесняющее планирование.	
			8. Алгоритмы планирования процессов. FCFS, RoundRobin	
			9. Алгоритмы планирования процессов. SJF, гарантированное планирование.	
			10. Алгоритмы планирования процессов. Приоритетное планирование, многоуровневые очереди, много-	

3.	ПК-7	тей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям.	уровневые очереди с обратной связью.	3. Файловая система. Управление вводом-выводом.
			11. Управление памятью. Понятие виртуальной памяти, метод свопинга.	
			12. Управление памятью. Страничное распределение, сегментное распределение.	
		13. Управление памятью. Сегментное распределение, странично-сегментное распределение.		
		14. Файловая система, назначение. Файлы: имена, типы, права доступа		
		15. Файловая система, физическая организация и адрес файла. Структура магнитного диска.		
Способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой.	16. Сетевые операционные системы, классификация			
	17. Сетевые операционные системы, безопасность			
	18. Стандарт POSIX. Основные свойства.			

### 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Оценка	Критерии
<b>Знать:</b> <i>(ОПК-1)</i> - основные функции и назначение ОС; - способы построения ОС; - актуальные виды операционных систем. <i>(ОПК-3)</i> - интерфейсы системных вызовов современных ОС. <i>(ПК-7)</i> - принципы организации многозадачности, управления виртуальной памятью. <b>Уметь:</b> <i>(ОПК-1)</i> - использовать функционал операционной сис-	Отлично	Обучающийся демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на высоком уровне, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
	Хорошо	Обучающийся демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на среднем уровне: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации

<p>темы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать возможности операционных;</li> <li>- решать практические задачи с применением командного интерфейса. (ОПК-3)</li> <li>- разрабатывать приложения, взаимодействующие с базовыми компонентами операционных систем. (ПК-7)</li> <li>- разрабатывать многопоточные приложения, работать с разделяемой памятью.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b> (ОПК-1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- информацией о внутреннем устройстве операционных систем и их функциональных возможностях;</li> <li>- навыками выбора операционной системы для решения задач;</li> <li>- навыками работы с программным обеспечением операционных систем. (ОПК-3)</li> <li>- приемами разработки системного ПО. (ПК-7)</li> <li>- навыками системного программирования и низкоуровневого прикладного программирования.</li> </ul>	<b>Удовлетворительно</b>	Обучающийся демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на базовом уровне: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по дисциплинарной компетенции, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
	<b>Неудовлетворительно</b>	Обучающийся демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на уровне ниже базового, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности**

Дисциплина *Операционные системы* направлена на углубление знаний о назначении, функциях и общих структурных решениях построения операционных систем (ОС), углубленное изучение внутреннего устройства и алгоритмов работы основных компонентов современных операционных систем, развитие и совершенствование у студентов умений и навыков применения функций системного программного интерфейса Win32 API и принципов разработки программ для ОС MS Windows.

Изучение дисциплины *Операционные системы* предусматривает:

- лекции,
- лабораторные работы;
- экзамен;

– самостоятельную работу студента в объемах часов, соответствующих учебному плану направления.

Обучающимся необходимо овладеть навыками и умениями применения изученных методов для разработки и реализации профессионально ориентированных проектов в последующей учебной деятельности, а так же ключевыми понятиями являющиеся основой усвоения учебного материала по дисциплине.

При подготовке к экзамену особое внимание необходимо уделить рекомендациям и замечаниям преподавателей, ведущих аудиторные занятия по дисциплине.

В процессе проведения лабораторных занятий происходит закрепление знаний, формирование умений и навыков применения различных методов решения стандартных ситуаций.

Самостоятельную работу необходимо начинать с чтения лекций и учебников.

В процессе консультации с преподавателем обучающийся выясняет наличие пробелов в знаниях и способах решения разных ситуаций.

Работа с литературой является важнейшим элементом в получении знаний по дисциплине. Прежде всего, необходимо воспользоваться списком рекомендуемой по данной дисциплине литературой. Дополнительные сведения по изучаемым темам можно найти в периодической печати и Интернете.

Предусмотрено проведение аудиторных занятий в виде разнообразных тренингов и ситуаций общения в сочетании с внеаудиторной работой.

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины Операционные системы

### 1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: углубление знаний о назначении, функциях и общих структурных решениях построения операционных систем (ОС), углубленное изучение внутреннего устройства и алгоритмов работы основных компонентов современных операционных систем, развитие и совершенствование у студентов умений и навыков применения функций системного программного интерфейса Win32 API и принципов разработки программ для ОС MS Windows.

Задачей изучения дисциплины является: формирование систематизированного представления о концепциях. Изучение принципов и моделей, положенных в основу построения операционных систем. Изучение программирования в современных операционных средах.

### 2. Структура дисциплины

2.1 Распределение трудоемкости по отдельным видам учебных занятий, включая самостоятельную работу: Лк.-17 час., ЛР-34час.; СР-48 час.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа, 4 зачетных единиц.

2.2 Основные разделы дисциплины:

1. Основные сведения об операционных системах. Классификация ОС.
2. Управление процессами. Управление памятью.
3. Файловая система. Управление вводом-выводом.

### 3. Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1 - способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой.

ОПК-3 - способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям.

ПК-7 - способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения.

### 4. Виды промежуточной аттестации: экзамен.

*Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе  
на 20\_\_-20\_\_ учебный год*

1. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие дополнения:

---

---

2. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие изменения:

---

---

---

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.,  
(разработчик)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

(подпись)

(Ф.И.О.)



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО  
КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**1. Описание фонда оценочных средств (паспорт)**

№ компетенции	Элемент компетенции	Раздел	Тема	ФОС
<b>ОПК-1</b>	Способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой.	<b>1. Основные сведения об операционных системах. Классификация ОС.</b>	1.1 Определение операционной системы. История развития операционных систем.	Индивидуальное задание Отчет по ЛР
			1.2 Особенности алгоритмов управления ресурсами. Особенности аппаратных платформ. Особенности областей использования. Особенности методов построения.	Индивидуальное задание Отчет по ЛР
			1.3 Принципы построения и защита от сбоев и несанкционированного доступа.	Индивидуальное задание Отчет по ЛР
			1.4 Функциональные компоненты операционной системы.	Индивидуальное задание Отчет по ЛР
	Способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исход-	<b>2. Управление процессами. Управление памятью.</b>	2.1 Состояние процессов.	Индивидуальное задание Отчет по ЛР
			2.2 Методы распределения памяти без использования дискового пространства. Методы распределения памяти с использованием дискового пространства.	Индивидуальное задание Отчет по ЛР
			2.3 Алгоритмы планирования процессов.	Индивидуальное задание Отчет по ЛР
		<b>3. Файловая система. Управление вводом-выводом.</b>	3.1 Файловая система	Индивидуальное задание Отчет по ЛР
			3.2 Управление памятью	Индивидуальное задание Отчет по ЛР

<b>ПК-7</b>	<p>ным требованиям.</p> <p>Способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой</p>			
-------------	---	--	--	--

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Оценка	Критерии
<p><b>Знать:</b> (ОПК-1) - основные функции и назначение ОС; - способы построения ОС; - актуальные виды операционных систем. (ОПК-3) - интерфейсы системных вызовов современных ОС. (ПК-7) - принципы организации многозадачности, управления виртуальной памятью.</p> <p><b>Уметь:</b> (ОПК-1) - использовать функционал операционной системы; - анализировать возможности операционных; - решать практические задачи с применением командного интерфейса. (ОПК-3) - разрабатывать приложения, взаимодействующие с базовыми компонентами операционных систем. (ПК-7) - разрабатывать многопоточные приложения, работать с разделяемой памятью.</p> <p><b>Владеть:</b> (ОПК-1) - информацией о внутреннем устройстве операционных систем и их функциональных возможностях; - навыками выбора операционной системы для решения задач; - навыками работы с программным обеспечением.</p>	<b>Отлично</b>	<p>Демонстрирует все показатели на высоком уровне. Обучающийся всесторонне и глубоко владеет знаниями, сложными навыками, способен уверенно ориентироваться в практических ситуациях. Достигнут высокий уровень формирования компетенций.</p>
	<b>Хорошо</b>	<p>Демонстрирует более половины показателей на достаточном и высоком уровне. Обучающийся владеет знаниями, проявляет соответствующие навыки в практических ситуациях, но имеют место некоторые неточности в демонстрации освоения материала. Достигнут повышенный уровень формирования компетенции.</p>
	<b>Удовлетворительно</b>	<p>Демонстрирует основную часть показателей на достаточном уровне. Обучающийся частично проявляет знания и навыки, входящие в состав компетенции. Пытается, стремится проявлять нужные навыки, понимает их необходимость, но у него не всегда получается. Достигнут только базовый уровень формирования компетенции.</p>

<p>печением операционных систем. (ОПК-3) - приёмами разработки системного ПО. (ПК-7) - навыками системного программирования и низкоуровневого прикладного программирования.</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b></p>	<p>Демонстрирует большинство показателей на недостаточном и крайне низком уровне. Обучающийся не владеет необходимыми знаниями и навыками и не старается их применять. Не достигнут базовый уровень формирования компетенции.</p>
---	-----------------------------------	---

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика от «12» марта 2015г. № 228;

для набора 2015 года: и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «13» июля 2015г. № 475;

для набора 2016 года: и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «06» июня 2016 г. № 429;

для набора 2017 года: и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «06» марта 2017г. № 125;

для набора 2018 года: и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «12» марта 2018 г. № 130.

**Программу составил:**

О.В. Сташок, доцент кафедры МиФ, к.т.н. \_\_\_\_\_

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры МиФ

от «21» ноября 2018 г., протокол № 3

И. о. заведующего кафедрой МиФ \_\_\_\_\_ О.И. Медведева

СОГЛАСОВАНО:

И. о. заведующего выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_ О.И. Медведева

Директор библиотеки \_\_\_\_\_ Т.Ф. Сотник

Рабочая программа одобрена методической комиссией ЕН факультета

от «20» декабря 2018 г., протокол № 4

Председатель методической комиссии факультета \_\_\_\_\_ М.А. Варданян

СОГЛАСОВАНО:

Начальник  
учебно-методического управления \_\_\_\_\_ Г.П. Нежевец

Регистрационный № \_\_\_\_\_