

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 17.06.2019 08:48:27  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafbf

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**имени А.А. ЕЖЕВСКОГО**

Институт экономики, управления и прикладной информатики  
Кафедра информатики и математического моделирования

Утверждаю  
Директор ИЭУПИ  
Федурина Н.И.



«31» мая 2019 г.

Рабочая программа дисциплины  
«Б1.О.06.06 Операционные системы»

Направление подготовки (специальность) 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) Прикладная информатика (в АПК)

(уровень бакалавриата)

Форма обучения: очная, заочная  
2 курс, 3 семестр / 2 курс

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: воспитание современной культуры использования операционных систем и других системных программных средств, привитие навыков изучения современных видов программного обеспечения (ПО), умение логически мыслить, оперировать абстрактными объектами, быть корректным в употреблении понятий технологии программирования.

Основные задачи освоения дисциплины:

овладение теоретическими знаниями по общим принципам построения операционных систем и основных структурных элементов, составляющих базовое ядро операционных систем;

приобретение практических навыков по использованию основных инструментов операционных систем (управления файловой системой, управления процессами и управления пользователями);

знакомство с основными современными внеплатформенными операционными средами.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Операционные системы» находится в обязательной части Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика. Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Индикаторы компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
-----------------	------------------------	------------------------	---

ОПК-2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ИД-2 <sub>ПК-1</sub> Умеет разрабатывать, адаптировать компоненты прикладного программного обеспечения.	<b>знать:</b> методы и приемы формализации и алгоритмизации поставленных задач. <b>уметь:</b> разрабатывать, адаптировать компоненты прикладного программного обеспечения. <b>владеть:</b> навыками разработки прикладного программного обеспечения на современных языках программирования, методами адаптации прикладного программного обеспечения.
ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.	<b>знать:</b> основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. <b>уметь:</b> выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем. <b>владеть:</b> навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.

#### **4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

## **5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е. - 144 часа

### **5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:**

**5.1.1. Очная форма обучения:** Семестр – 3, вид отчетности – экзамен (3 семестр).

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц всего	Объем часов / зачетных единиц 3 семестр
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>144/4</b>	<b>144/4</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	<b>44</b>	<b>44</b>
в том числе:		
Лекции (Л)	14	14
Семинарские занятия (СЗ)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	30	30
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>64</b>	<b>64</b>
Курсовой проект (КП) <sup>1</sup>	-	-
Курсовая работа (КР) <sup>2</sup>	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (Р)	10	10
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа	-	-
Самостоятельное изучение разделов	22	22
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	32	32
Подготовка и сдача экзамена <sup>2</sup>	<b>36</b>	<b>36</b>
Подготовка и сдача зачета	-	-

**5.1.2. Заочная форма обучения:** Курс – 2, вид отчетности 2 курс - экзамен

<sup>1</sup> На курсовой проект (работу) выделяется не менее одной зачётной единицы трудоёмкости (36 часов)

<sup>2</sup> На экзамен по дисциплине выделяется одна зачётная единица (36 часов)

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов / зачетных единиц</b>	<b>Объем часов / зачетных единиц</b>
	всего	2 курс
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>144/4</b>	<b>144/4</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
в том числе:		
Лекции (Л)	4	4
Семинарские занятия (СЗ)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	8	8
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>96</b>	<b>96</b>
Курсовой проект (КП) <sup>3</sup>	-	-
Курсовая работа (КР) <sup>4</sup>	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (Р)	-	-
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа	24	24
Самостоятельное изучение разделов	22	22
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	50	50
Подготовка и сдача экзамена <sup>2</sup>	<b>36</b>	<b>36</b>
Подготовка и сдача зачета	-	-

<sup>3</sup> На курсовой проект (работу) выделяется не менее одной зачётной единицы трудоёмкости (36 часов)

<sup>4</sup> На экзамен по дисциплине выделяется одна зачётная единица (36 часов)

## 6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий:

#### 6.1.1 Очная форма обучения:

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущей, промежуточной аттестации
		Лекции (Л)	Практ. (семинарские)	лаборат. работы (ЛР)	самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7
<b>3 семестр</b>						
1	<b>Введение в операционные системы.</b> Этапы развития системного программного обеспечения. Назначение, состав, основные функции ОС. Основные принципы построения ОС. Задачи, решаемые системным программным обеспечением. Классификация ОС. Организация начальной загрузки ОС. Boot Manager и его назначение. Инсталляция ОС.	2		4	8	
2	<b>Архитектура операционных систем.</b> Основные принципы построения операционных систем. Понятие ядра операционной системы и его функции. Вспомогательные модули операционной системы. Особенности привилегированного режима работы операционных систем Концепция микроядерной архитектуры, ее преимущества и недостатки. Назначение менеджера ресурсов. Интерфейсы операционных систем и их функции	2		4	10	Реферат
3	<b>Управление процессами.</b> Понятие многозадачности и ее программные единицы. Создание, состояние, операции над процессами. Взаимодействия между процессами. Особенности мультипрограммного и мультипроцессорного режимов обработки данных. Критерии эффективности функционирования вычислительных систем. Мультипрограммирование в системах пакетной обработки данных. Прерывания. Типы прерываний. Ядро ОС.	2		4	8	Домашняя контрольная работа

4	<b>Управление памятью в операционных системах.</b> Функции операционной системы, связанные с управлением оперативной памятью. Общая характеристика и классификация алгоритмов распределения памяти. Использование внешних запоминающих устройств для управления оперативной памятью. Иерархия запоминающих устройств. Кэш – память и принцип ее функционирования	2	4	10	
5	<b>Управление вводом – выводом и файловые системы.</b> Функции операционной системы, связанные с управлением внешними устройствами. Основные концепции организации ввода-вывода. Организация внешней памяти на магнитных дисках. Основные характеристики устройств внешней памяти. Инструментальные надстройки для работы с файлами. Типы файловых подсистем, их различия, преимущества и недостатки (FAT, S5FS, NTFS, EXT2, EXT3).	2	6	10	Индивидуальное домашнее задание
6	<b>Управление распределенными ресурсами в сетевых операционных системах.</b> Модели распределенной обработки данных в сетевых операционных системах. Реализация межсетевого взаимодействия средствами ТСР/IP. Многоуровневая структура стека ТСР/IP. Принципы построения сетевых файловых систем. Модель сетевой файловой системы и ее компоненты. Однородные и неоднородные сети.	2	4	8	
7	<b>Современные операционные системы.</b> Эволюция операционных систем семейства UNIX и особенности их архитектуры. Структура ядра операционной системы UNIX и его функции. Эволюция операционных систем семейства Windows и особенности их архитектуры. Назначение реестра и его структура. Основные функции API для управления виртуальной памятью, файловым вводом-выводом и защитой данных.	2	4	10	Домашняя контрольная работа
	<b>Экзамен</b>				<b>36</b>
	<b>ИТОГО за 3 семестр</b>	<b>14</b>	<b>30</b>	<b>64</b>	
	<b>Итого по дисциплине</b>	<b>14</b>	<b>30</b>	<b>64</b>	<b>36</b>
<b>144</b>					

### 6.1.2 Заочная форма обучения:

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущей, промежуточной аттестации
		Лекции (Л)	Практ. (семинарские)	лаборат. работы (ЛР)	самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7
<b>2 курс</b>						
1	<b>Введение в операционные системы.</b> Этапы развития системного программного обеспечения. Назначение, состав, основные функции ОС. Основные принципы построения ОС. Задачи, решаемые системным программным обеспечением. Классификация ОС. Организация начальной загрузки ОС. Boot Manager и его назначение. Инсталляция ОС.	0,5		1	10	Выполнение контрольной работы  Экзамен
2	<b>Архитектура операционных систем.</b> Основные принципы построения операционных систем. Понятие ядра операционной системы и его функции. Вспомогательные модули операционной системы. Особенности привилегированного режима работы операционных систем Концепция микроядерной архитектуры, ее преимущества и недостатки. Назначение менеджера ресурсов. Интерфейсы операционных систем и их функции	0,5		1	14	
3	<b>Управление процессами.</b> Понятие многозадачности и ее программные единицы. Создание, состояние, операции над процессами. Взаимодействия между процессами. Особенности мультипрограммного и мультипроцессорного режимов обработки данных. Критерии эффективности функционирования вычислительных систем. Мультипрограммирование в системах пакетной обработки данных. Прерывания. Типы прерываний. Ядро ОС.	0,5		1	14	
4	<b>Управление памятью в операционных</b>	0,5		1	15	



	<b>системах.</b> Функции операционной системы, связанные с управлением оперативной памятью. Общая характеристика и классификация алгоритмов распределения памяти. Использование внешних запоминающих устройств для управления оперативной памятью. Иерархия запоминающих устройств. Кэш – память и принцип ее функционирования				
5	<b>Управление вводом – выводом и файловые системы.</b> Функции операционной системы, связанные с управлением внешними устройствами. Основные концепции организации ввода-вывода. Организация внешней памяти на магнитных дисках. Основные характеристики устройств внешней памяти. Инструментальные надстройки для работы с файлами. Типы файловых подсистем, их различия, преимущества и недостатки (FAT, S5FS, NTFS, EXT2, EXT3).	0,5		1	14
6	<b>Управление распределенными ресурсами в сетевых операционных системах.</b> Модели распределенной обработки данных в сетевых операционных системах. Реализация межсетевое взаимодействия средствами TCP/IP. Многоуровневая структура стека TCP/IP. Принципы построения сетевых файловых систем. Модель сетевой файловой системы и ее компоненты. Однородные и неоднородные сети.	0,5		1	15
7	<b>Современные операционные системы.</b> Эволюция операционных систем семейства UNIX и особенности их архитектуры. Структура ядра операционной системы UNIX и его функции. Эволюция операционных систем семейства Windows и особенности их архитектуры. Назначение реестра и его структура. Основные функции API для управления виртуальной памятью, файловым вводом-выводом и защитой данных.	1		2	14
	<b>Экзамен</b>				<b>36</b>
	<b>ИТОГО за 2 курс</b>	<b>4</b>		<b>8</b>	<b>96</b>
	<b>Итого по дисциплине</b>	<b>4</b>		<b>8</b>	<b>96</b>
				<b>144</b>	

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины<sup>5</sup>:

#### 7.1.1. Основная литература:

1. Вощинская, Гильда Эдгаровна. Операционные системы. Часть 1 [Электронный учебник] / Гильда Эдгаровна Вощинская, Михаил Анатольевич Артемов. - Воронеж: Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2012. - 89 с. Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/242814>
2. Вощинская, Гильда Эдгаровна. Операционные системы. Часть 2 [Электронный учебник] / Гильда Эдгаровна Вощинская, Михаил Анатольевич Артемов. - Воронеж: Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2012. - 65 с. Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/242815>
3. Козлов, Олег Александрович. Операционные системы [Электронный учебник] / О. А. Козлов, Ю. Ф. Михайлов, С. А. Зайцева. - Шуя: ФГБОУ ВПО "ШГПУ", 2013. - 140 с. Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/206356>
4. Операционные системы. Часть 1 [Электронный учебник] / авитель Максим Карнельевич Чернышов. - Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2014. - 83 с. Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/323667>
5. Операционные системы. Часть 2 [Электронный учебник] / авитель Максим Карнельевич Чернышов. - Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2014. - 72 с. Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/323680>
6. Радченко Г.И. Распределенные вычислительные системы : учебное пособие / Г. И. Радченко. - Челябинск: Южно-Уральский ГУ, 2012. - 184 с. Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/3539>

#### 7.1.2. Дополнительная литература:

1. Бескоровайный, Илья Викторович. Азбука Delphi : программирование с нуля / И. В. Бескоровайный. - Новосибирск: Сиб. университетское изд-во, 2008. - 111 с.

### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины:

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1	<a href="http://polpred.com">polpred.com</a>	Электронная библиотека "Полпред"	тестовый доступ в локальной сети Иркутского ГАУ
2	<a href="http://iprbookshop.ru">http://iprbookshop.ru</a>	Электронно-библиотечная система «IPRbooks»	тестовый доступ в локальной сети Иркутского ГАУ
3	<a href="http://it.eup.ru/">http://it.eup.ru/</a>	Библиотека компьютерной литературы	свободный доступ
4	<a href="http://www.infocity.kiev.ua/">http://www.infocity.kiev.ua/</a>	Электронная библиотека InfoCity	свободный доступ
5	<a href="http://www.proklondike.com/">http://www.proklondike.com/</a>	Электронная библиотека Programmer's Klondike	свободный доступ
6	<a href="http://www.delovoy.net.ua/">http://www.delovoy.net.ua/</a>	Журнал "ПРОграммист"	свободный доступ

<sup>5</sup>В рабочие программы вносятся литература из электронного каталога книгообеспеченности по ОП

<a href="forum/index.php?topic=840.0">forum/index.php?topic=840.0</a>		
---	--	--

#### **7.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:**

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
1	Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (апгрейд операционной системы)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016 и другие
2	Microsoft Office 2007 (пакет офисных приложений Майкрософт)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780 и другие
3	Windows XP Professional (операционная система)	лицензии: X10-51730 RU, X11-42168 RU и другие

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

№ п/п	Перечень оборудования
1	227а – учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.
2	336 - лаборатория информатики и программирования (учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)).
3	337- учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
4	338 - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

## Рейтинг-план дисциплины

2 курс, 3 семестр

Лекции – 14 часов. Лабораторные занятия – 30 часов. Экзамен.

Текущие аттестации: реферат, 2 домашние контрольные работы, 1 индивидуальное домашнее задание.

### Распределение баллов по разделам (модулям) в 3 семестре

Раздел дисциплины	Максимальный балл	Сроки
1. Введение в операционные системы.	8	3 неделя
2. Архитектура операционных систем.	10	5 неделя
3. Управление процессами.	8	7 неделя
4. Управление памятью в операционных системах.	8	9 неделя
5. Управление вводом – выводом и файловые системы.	8	11 неделя
6. Управление распределенными ресурсами в сетевых операционных системах.	8	13 неделя
7. Современные операционные системы.	10	15 неделя
<b>ИТОГО</b>	<b>60</b>	
Сумма баллов для допуска к экзамену		от 40
Итоговый рейтинговый балл		от 0 до 100

### Распределение баллов по видам работ

Вид работы	Единица измерения	Премиальные баллы
Активность на семинарском занятии	семестр	0 - 8
Посещение занятий	семестр	0 - 5
Внеаудиторная самостоятельная работа	семестр	0 –12
Участие в конференциях, конкурсах	одно участие	0 - 15
<b>Итого</b>		<b>до 40</b>
<b>Экзамен</b>		<b>20-40</b>

### Определение итоговой оценки по дисциплине


По результатам работы в семестре студент может получить автоматически зачет или экзамен при условии, если он набрал более 50 баллов. Если студент набрал менее 40 баллов, то он не допускается к экзамену. Неуспевающим студентам предоставляется возможность ликвидировать задолженность (в зависимости от причины неуспеваемости) в предусмотренные кафедрой и деканатом сроки.

Интервал баллов рейтинга	Оценка
Меньше 50	неудовлетворительно
51 - 70	удовлетворительно
71 - 90	хорошо
91 - 100	отлично

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) и учебным планом направления подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 Прикладная информатика, профиль Прикладная информатика (в АПК)

Программу составил: \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Асалханов Петр Георгиевич

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры информатики и математического моделирования  
Протокол № 8 от «31» мая 2019 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Барсукова Маргарита Николаевна

**Согласовано:**

Директор центра информационных технологий

\_\_\_\_\_ М.А. Лось

«31» мая 2019 г.

Директор библиотеки

\_\_\_\_\_ М.З. Ерохина

«31» мая 2019 г.