

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ  
ПОЛИТИКИ  
И РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Красноярский государственный аграрный университет»**

Институт Экономики и управления  
АПК  
Кафедра Информационных  
технологий и математического  
обеспечения информационных  
систем

**СОГЛАСОВАНО:**

Директор ИЭиУ АПК Шапорова З.Е.

« 30 » марта 2021 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**

Ректор Пыжикова Н.И.

« 31 » марта 2021 г..

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ**

ФГОС ВО

Направление подготовки **09.03.03** «Прикладная информатика»  
(код, наименование)

Направленность (профиль) «Прикладная информатика в агропромышленном комплексе»  
Курс 2  
Семестр (ы) 4  
Форма обучения очная  
Квалификация выпускника бакалавр

Составитель: Титовский Сергей Николаевич, к.т.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание) « 15 » марта 2022 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» профессионального стандарта от 19.09.2017 № 922.

Программа обсуждена на заседании кафедры  
протокол № 7 « 15 » 03 2022 г.

Зав. кафедрой Титовская Н.В., к.т.н., доцент « 15 » 03 2022 г.

\* - В качестве рецензентов могут выступать работодатели, вузы по профилю, НИИ

## Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института Экономики и управления АПК

протокол № 7 « 21 » 03 2022 г.

Председатель методической комиссии Института экономики и управления АПК ст.  
преподаватель Рожкова А.В. « 21 » 03 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки  
09.03.03 – «Прикладная информатика»

Титовская Н.В., к.т.н., доцент кафедры информационной технологии и  
математического обеспечения информационных систем  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

« 21 » 03 2022 г.

## Оглавление

<b>АННОТАЦИЯ .....</b>	<b>5</b>
<b>1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>5</b>
<b>2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>5</b>
<b>3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>6</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>7</b>
4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины.....	7
4.2. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4.3. ЛЕКЦИОННЫЕ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ .....	9
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	9
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ САМОПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ .....	10
<b>5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ .....</b>	<b>10</b>
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>12</b>
6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ .....	12
6.2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» .....	13
6.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ .....	13
<b>7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ.....</b>	<b>14</b>
<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>15</b>
<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>15</b>
<b>ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД.....</b>	<b>18</b>

## **Аннотация**

Дисциплина «Операционные системы» относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана подготовки студентов по направлению 09.03.03 Прикладная информатика. Дисциплина реализуется в институте Экономики и управления АПК кафедрой Информационных технологий и математического обеспечения информационных систем.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций ОПК – 2, ОПК – 5 выпускника.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:

- ~ Общие сведения об операционных системах
- ~ Состав и функционирование операционных систем
- ~ Сетевые операционные системы
- ~ Операционные оболочки
- ~ Тенденции развития операционных систем

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опроса, выполнения заданий лабораторных работ и промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (16 часов), лабораторные (32 часа) занятия и 60 часов самостоятельной работы студента.

### **Используемые сокращения**

ФГОС ВО – Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа

Л – лекции

ЛЗ – лабораторные занятия

ПЗ – практические занятия

С – семинары

СРС – самостоятельная работа студентов

### **1. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Операционные системы» включена в ООП, в обязательную часть блока 1 Дисциплины (модули). Дисциплина читается на втором курсе в четвертом семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Операционные системы» являются «Информатика», «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации».

Дисциплина «Операционные системы» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Компьютерные сети», «Базы данных».

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

### **2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Целью дисциплины «Операционные системы» является обучение студентов общим принципам построения и функционирования операционных систем, особенностям построения и эксплуатации сетевых систем, принципам использования операционных оболочек.

Задачи дисциплины:

- ~ Приобретение знаний структуры и назначения составных частей операционных систем, средств поддержки сетевых технологий, основных возможностей оболочек операционных систем;
- ~ Овладение навыками конфигурирования и эксплуатации операционных систем, работы с распределенными системами.

Таблица 1

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ИОПК 2.1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ИОПК 2.3. Применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	<b>Знает</b> принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
			<b>Умеет</b> выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач
			<b>Владеет</b> навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-5	Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ИОПК 5.1. Применяет основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. ИОПК 5.2. Выполняет параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем. ИОПК 5.3. Выполняет инсталляцию программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.	<b>Знает</b> основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем
			<b>Умеет</b> выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем
			<b>Владеет</b> навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем

**3. Организационно-методические данные дисциплины**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 часа), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

## Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№ 4	№
<b>Общая трудоемкость</b> дисциплины по учебному плану	4	144	144	
<b>Контактная работа</b>	1,33	48	48	
в том числе:				
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме		16/4	16/4	
Практические занятия (ПЗ) / в том числе в интерактивной форме				
Семинары (С) / в том числе в интерактивной форме				
Лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме		32/10	32/10	
<b>Самостоятельная работа (СРС)</b>	1,67	60	60	
в том числе:				
курсовая работа (проект)				
самостоятельное изучение тем и разделов		20	20	
контрольные работы				
реферат				
самоподготовка к текущему контролю знаний		40	40	
подготовка к зачету				
др. виды				
<b>Подготовка и сдача экзамена</b>	1	36		
<b>Вид контроля:</b>			экзамен	

## 4. Структура и содержание дисциплины

## 4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

## Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ/ПЗ/С	
<b>Модуль 1</b> <b>Операционные системы</b>	<b>108</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>60</b>
<b>Модульная единица 1.</b> Общие основы операционных систем.	16	2	4	8
<b>Модульная единица 2</b> Архитектура операционных систем.	16	2	4	8
<b>Модульная единица 3</b> Аппаратная зависимость и переносимость операционных систем.	38	2	4	8
<b>Модульная единица 4</b> Управление процессорным временем		2	4	8
<b>Модульная единица 5</b> Управление памятью.		2	4	8
<b>Модульная единица 6</b> Управление устройствами.		2	4	8
<b>Модульная единица 7</b> Управление файлами.		2	4	8
<b>Модульная единица 8</b> Интерфейсы прикладного программирования.		2	4	4

Подготовка и сдача экзамена	36			
<b>ИТОГО</b>	<b>144</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>60</b>

#### 4.2. Содержание модулей дисциплины

##### Модуль 1 Операционные системы

**Модульная единица 1** Общие основы операционных систем.

Назначение и функции ОС. Классификация ОС. Требования к ОС.

**Модульная единица 2** Архитектура операционных систем.

"Классическая" архитектура ОС. Ядро и вспомогательные модули ОС.

Многослойная структура ОС. Микроядерная архитектура ОС. Основные положения микроядерной архитектуры. Преимущества и недостатки микроядерной архитектуры.

**Модульная единица 3** Аппаратная зависимость и переносимость ОС.

Аппаратно-зависимые компоненты ОС. Переносимость ОС.

**Модульная единица 4** Управление процессорным временем.

Основные понятия. Управление процессором в однопрограммном режиме.

Управление процессором в режиме мультипрограммирования. Понятие мультипрограммирования. Мультипрограммирование в системах пакетной обработки.

Мультипрограммирование в системах разделения времени. Мультипрограммирование в системах реального времени. Понятие мультипроцессорирования. Симметричное и асимметричное мультипроцессорирование. Основные понятия. Планирование и диспетчеризация процессов и задач. Стратегии планирования. Дисциплины диспетчеризации. Диспетчеризация задач с использованием динамических приоритетов. Понятия "процесс" и "поток". Планирование и диспетчеризация потоков. Назначение и типы прерываний. Механизм прерываний. Цель синхронизации. Средства синхронизации.

**Модульная единица 5** Управление памятью.

Задачи операционной системы по управлению памятью. Типы адресов. Алгоритмы распределения памяти. Одиночное непрерывное распределение памяти. Распределение памяти разделами с фиксированными границами. Распределение памяти разделами с динамическими границами. Распределение памяти подвижными разделами. Свопинг и виртуальная память. Понятие свопинга. Страничное распределение памяти. Сегментное распределение памяти. Сегментно-страничное распределение памяти. Распределение оперативной памяти в современных ОС для ПК. Распределение оперативной памяти в MS-DOS. Распределение оперативной памяти в MicrosoftWindows 95/98. Распределение оперативной памяти в MicrosoftWindows NT. Управление памятью в ОС UNIX. Аппаратно-независимый уровень управления памятью. Страничное замещение основной памяти и свопинг.

**Модульная единица 6** Управление устройствами.

Задачи ОС по управлению устройствами. Организация параллельной работы устройств ввода-вывода и процессора. Согласование скоростей обмена и кэширование данных. Разделение устройств и данных между процессами. Обеспечение удобного логического интерфейса между устройствами и остальной частью системы. Поддержка широкого спектра драйверов и простота включения нового драйвера в систему. Динамическая загрузка и выгрузка драйверов. Поддержка нескольких файловых систем. Поддержка синхронных и асинхронных операций ввода-вывода. Управление устройствами в ОС UNIX. Управление вводом/выводом. Основные понятия и концепции организации ввода/вывода в ОС. Режимы управления вводом/выводом. Основные системные таблицы ввода/вывода. Синхронный и асинхронный ввод/вывод. Кэширование операций ввода/вывода при работе с накопителями на магнитных дисках.

**Модульная единица 7** Управление файлами.

Функции файловой системы ОС и иерархия данных. Разбиение магнитных дисков на разделы. Логическая организация файловой системы. Цели и задачи файловой системы. Типы файлов. Иерархическая структура файловой системы. Имена файлов. Монтирование. Атрибуты файлов. Логическая организация файла. Физическая организация файловой системы. Диски, разделы, секторы, кластеры. Физическая



организация и адресация файла. Физическая организация FAT. Физическая организация s5 и ufs. Физическая организация NTFS. Файловые системы VFAT и FAT32. Файловая система HPFS.

#### Модульная единица 8 Интерфейсы прикладного программирования.

Понятие интерфейса прикладного программирования. Реализация функций API на уровне ОС. Реализация функций API на уровне системы программирования. Реализация функций API с помощью внешних библиотек. Мобильность программного обеспечения. Платформенно-независимый интерфейс POSIX.

#### 4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 4

##### Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид <sup>1</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	<b>Модуль 1. Операционные системы</b>		<b>Экзамен</b>	<b>16</b>
	Модульная единица 1	Лекция №1. Общие основы операционных систем.	Опрос	2
	Модульная единица 2	Лекция №2. Архитектура операционных систем.	Опрос	2
	Модульная единица 3	Лекция №3. Аппаратная зависимость и переносимость операционных систем.	Опрос	2
	Модульная единица 4	Лекция №4. Управление процессорным временем	Опрос	2
	Модульная единица 5	Лекция №5. Управление памятью.	Опрос	2
	Модульная единица 6	Лекция №6. Управление устройствами.	Опрос	2
	Модульная единица 7	Лекция №7. Управление файлами.	Опрос	2
	Модульная единица 8	Лекция №8. Интерфейсы прикладного программирования.	Опрос	2
	<b>ИТОГО</b>		<b>Экзамен</b>	<b>16</b>
Интерактивные формы обучения: диалоговое обсуждение отдельных вопросов, совместное (групповое) решение типовых задач				4

#### 4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 5

##### Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид <sup>2</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	<b>Модуль 1. Операционные системы</b>		<b>Экзамен</b>	
	Модульная единица 1	Занятие №1. Общие основы операционных систем	Лабораторная работа	4
	Модульная единица 2	Занятие №2. Архитектура операционных систем.	Лабораторная работа	4
	Модульная единица 3	Занятие №3. Аппаратная зависимость и	Лабораторная	4

<sup>1</sup> Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

<sup>2</sup> Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

единица 3	переносимость операционных систем	работа	
Модульная единица 4	Занятие №4 Управление процессорным временем	Лабораторная работа	4
Модульная единица 5	Занятие №5 Управление памятью	Лабораторная работа	4
Модульная единица 6	Занятие №6. Управление устройствами.	Лабораторная работа	4
Модульная единица 7	Занятие №7 Управление файлами	Лабораторная работа	4
Модульная единица 8	Занятие №8. Интерфейсы прикладного программирования.	Лабораторная работа	4
<b>ИТОГО</b>		<b>Экзамен</b>	<b>32</b>
Интерактивные формы обучения: диалоговое обсуждение отдельных вопросов, совместное (групповое) решение типовых задач			10

#### 4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

##### 4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

##### Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
<b>Модуль 1 Операционные системы</b>			<b>60</b>
1	Модульная единица 1	Общие основы операционных систем	8
	Модульная единица 2	Архитектура операционных систем.	8
	Модульная единица 3	Аппаратная зависимость и переносимость операционных систем	22
	Модульная единица 4	Управление процессорным временем	22
	Модульная единица 5	Управление памятью	
	Модульная единица 6	Управление устройствами.	
	Модульная единица 7	Управление файлами	
	Модульная единица 8	Интерфейсы прикладного программирования.	
<b>ИТОГО</b>			<b>60</b>

##### 4.5.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы

Таблица 7

п/п	Темы курсовых проектов (работ)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
Учебным планом не предусмотрены		

#### 5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

##### Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛЗ/ПЗ/С	СРС	Другие виды	Вид контроля
ОПК-2 Способен понимать	№№ 1 -	№№ 1 -	№№ 1 -		Экзамен

принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	8	8	8		
ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	№№ 1 - 8	№№ 1 - 8	№№ 1 - 8		Экзамен

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Карта обеспеченности литературой

Таблица 9

#### КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра Информационных технологий и математического обеспечения информационных систем

Направление подготовки (специальность) Прикладная информатика

Дисциплина Операционные системы

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
<b>Основная</b>										
Лекции, лаборат. работы	Операционные системы: учебник и практикум для академического бакалавриата	И. М. Гостев	Москва : Издательство Юрайт	2019		Электр.				URL: <a href="https://www.biblionline.ru/bcode/433850">https://www.biblionline.ru/bcode/433850</a>
Лекции, лаборат. работы	Практикум по использованию операционной системы Windows 7: учебное пособие	Т.В. Гребенкина, Е.Н. Суслопарова	Киров : Вятская ГСХА	2011		Электр.				URL: <a href="https://elibrary.ru/book/129637">https://elibrary.ru/book/129637</a>
<b>Дополнительная</b>										
Лекции, лаборат. работы	Операционные системы, среды и оболочки : учебное пособие	В. Г. Кобылянский	Издательство Новосибирск : НГТУ	2018		Электр.				<a href="https://elibrary.ru/book/118278">https://elibrary.ru/book/118278</a>
Лекции, лаборат. работы	Операционные системы, среды и оболочки : [учебное пособие]	Т. Л. Партыка, И. И. Попов	М. : Форум	2009	Печ.		Библ.		8	20

Директор Научной библиотеки

## **6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

### *Интернет-ресурсы*

1. Операционные системы систем. Электронный обучающий ресурс <https://e.kgau.ru/course/view.php?id=1069> (Moodle)
2. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» <https://intuit.ru/>
3. Портал CIT Forum <http://citforum.ru/>
4. Информационно-аналитическая система «Статистика» <http://www.ias-stat.ru/>

### *Электронные библиотечные системы*

5. Каталог библиотеки Красноярского ГАУ -- [www.kgau.ru/new/biblioteka/](http://www.kgau.ru/new/biblioteka/) ;
6. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека - [www.cnsnb.ru/](http://www.cnsnb.ru/) ;
7. Научная электронная библиотека "eLibrary.ru" – [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru/) ;
8. Электронная библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
9. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
10. Электронно-библиотечная система «AgriLib» - <http://ebs.rgazu.ru/>
11. Электронная библиотека Сибирского Федерального университета - <https://bik.sfu-kras.ru/>
12. Национальная электронная библиотека - <https://rusneb.ru/>
13. Электронная библиотечная система «ИРБИС64+» - [http://5.159.97.194:8080/cgi-bin/irbis64r\\_plus/cgiirbis\\_64\\_ft.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS\\_FULLTEXT&P21DBN=IBIS&Z21ID=&S21CNR=5](http://5.159.97.194:8080/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS_FULLTEXT&P21DBN=IBIS&Z21ID=&S21CNR=5)
14. Электронный каталог Государственной универсальной научной библиотеки Красноярского края - <https://www.kraslib.ru/>

### *Информационно-справочные системы*

15. Справочно-правовая система КонсультантПлюс <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=home;rnd=0.8636296761039928>
16. Информационно-правовой портал «Гарант». <http://www.garant.ru/>

### *Профессиональные базы данных*

17. Коллективный блог по информационным технологиям, бизнесу и интернету. <https://habr.com/ru/>
18. Форум программистов и сисадминов Киберфорум <https://www.cyberforum.ru/>

## **6.3. Программное обеспечение**

### *Лицензионное ПО Красноярского ГАУ*

1. Операционная система Windows (академическая лицензия № 44937729 от 15.12.2008).
2. Офисный пакет приложений Microsoft Office (академическая лицензия № 44937729 от 15.12.2008).
3. Программа для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF &#8210; Acrobat Professional (образовательная лицензия № CE0806966 от 27.06.2008).
4. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Educational License (лицензия 17E0-171204-043145-330-825 с 12.04.2017 до 12.12.2019).
5. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Educational License (лицензия 1800-191210-144044-563-2513 с 10.12.2019 до 17.12.2021).

### *Свободно-распространяемое ПО*

6. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования).
7. Oracle VM Virtual Box
8. Free Pascal Compiler (FPC)
9. Lazarus
10. NASM
11. Wireshark

## 7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

**Текущая аттестация** обучающихся производится в дискретные временные интервалы преподавателем, ведущим лекционные и практические занятия по дисциплине, в следующих формах:

- опрос;
- выполнение лабораторных работ;
- отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски, своевременная сдача лабораторных работ.

### Рейтинг – план дисциплины «Операционные системы»

	Модули	Часы	Баллы
1	Модуль № 1	108	60
	Экзамен	36	40
	<b>Итого</b>	<b>144</b>	<b>100</b>

### Распределение баллов по модулям

№	Модули	Баллы по видам работ			Итого
		Опрос	Выполнение лабораторных работ	Итоговое тестирование (Экзамен)	
1	Модуль № 1	30	30		60
	Экзамен			40	40
	<b>Итого</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

Задания по всем видам текущей работы и промежуточной аттестации, а также подробные критерии оценивания приведены в ФОС по дисциплине «Операционные системы».

**Промежуточный контроль** по дисциплине - экзамен - проходит в форме контрольного итогового тестирования.

Для допуска к промежуточному контролю студент должен набрать необходимое количество баллов по итогам текущей аттестации – **30** баллов. Учащийся, не набравший 30 баллов, набирает необходимые баллы, выполняя недостающие лабораторные работы в течение 2 недель после сессии.

Итоговое тестирование включает в себя тестирующие материалы по всему курсу «Операционные системы» и проводится в ЭИОС «Moodle».

Оценивание итогового тестирования осуществляется по формуле

$$N = \frac{P}{S} \times M$$

где N – количество баллов, получаемых студентом, P – количество тестовых вопросов/заданий, на которые студент дал правильные ответы, S – общее количество тестовых вопросов/заданий, M – количество баллов за тестирование (40 баллов).

Баллы, полученные на итоговом тестировании, суммируются с баллами, полученными в течение семестра на текущей аттестации, и выводится итоговая оценка по следующим критериям:

60 – 73 – минимальное количество баллов – оценка «удовлетворительно».

74 – 86 – среднее количество баллов – оценка «хорошо».

87 – 100 – максимальное количество баллов – оценка «отлично».

Обучающийся, не сдавший экзамен, приходит на пересдачу в сроки в соответствии с графиком ликвидации академических задолженностей:  
[http://www.kgau.ru/new/news/news/2017/grafik\\_lz.pdf](http://www.kgau.ru/new/news/news/2017/grafik_lz.pdf).

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Виды занятий	Аудиторный фонд
Лекции	Занятия лекционного типа проводятся в аудиториях оснащенных комплектом мультимедийного оборудования (стационарного/переносного) с выходом в локальную сеть и Интернет; используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, общая локальная компьютерная сеть Internet, компьютеры на базе процессора Intel Core i3 в комплектации с монитором Samsung и др. внешними периферийными устройствами, комплект мультимедийного оборудования: ноутбук Acer Aspire 5, переносной экран на треноге Medium Professional, переносной проектор Epson EB-X8 2500 со встроенными динамиками.
Лабораторные/практически е работы	Лабораторные работы проводятся в компьютерном классе, имеющем достаточное количество посадочных мест для размещения студентов и оснащенным наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями; имеется выход в общую локальную компьютерную сеть Internet, компьютеры на базе процессора Celeron в комплектации с монитором Samsung и др. внешними периферийными устройствами, 15/13 компьютеров на базе процессора Intel Core 2 Duo/i3 в комплектации с монитором Samsung и др. внешними периферийными устройствами, комплект мультимедийного оборудования: ноутбук Acer Aspire 5, переносной экран на треноге Medium Professional, переносной проектор Epson EB-X8 2500 со встроенными динамиками.
Самостоятельная работа	<p>Помещение для самостоятельной работы 3-13 (660130, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой 44 «И») - рабочие места студентов, укомплектованные специализированной мебелью, общая локальная компьютерная сеть Internet, 11 компьютеров на базе процессора Intel Celeron в комплектации с мониторами Samsung, LG, Aser, Viewsonic и др. внешними периферийными устройствами.</p> <p>Помещение для самостоятельной работы 1-06 (660130, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой, 44 «Г») - Информационно-ресурсный центр Научной библиотеки - 16 посадочных мест: рабочие места студентов, укомплектованные специализированной мебелью, Гигабитный интернет, 8 компьютеров на базе процессора Intel Core i3 в комплектации с монитором Samsung и др. внешними периферийными устройствами (инв.№ 1101040757-1101040759, 1101040761, 1101040762, 1101040767, 1101040768, 1101040775), мультимедийный проектор Panasonic, экран, МФУ Laser Jet M1212.</p> <p>Помещение для самостоятельной работы 2-06 (660130, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой, 44 «Г») - на 51 посадочное место: рабочие места студентов, укомплектованные специализированной мебелью, Гигабитный интернет, Wi-fi, 2 компьютера на базе процессора Intel Core i3 в комплектации с монитором Samsung и др. внешними периферийными устройствами (инв.№ 1101040757-1101040759, 1101040761, 1101040762, 1101040767, 1101040768, 1101040775), мультимедийный проектор Acer X 1260P, экран, телевизор Samsung</p>

## 9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

### 9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

Успешное изучение курса требует от студентов посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с базовыми учебниками, основной и дополнительной литературой. Запись лекции – одна из форм активной самостоятельной работы студентов, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. Для конспектирования лекций рекомендуется создать собственную удобную систему сокращений, аббревиатур и символов.

Лекции нацелены на освещение наиболее трудных вопросов, а также призваны способствовать формированию навыков работы с литературой.

При изучении дисциплины для улучшения качества учебного процесса преподаватели используют демонстрацию основных принципов работы на компьютере с использованием мультимедийных средств и презентаций, сопровождая информационный материал комментариями, что позволяет внести позитивное разнообразие в учебный процесс и способствует повышению знаний студентов.

Основной формой проведения практических занятий является выполнение конкретных заданий в виде лабораторных работ на компьютерах.

Лабораторно-практическое занятие - это форма организации учебного процесса, предполагающая выполнение студентами по заданию и под руководством преподавателя одной или работ. И если на лекции основное внимание студентов сосредотачивается на разъяснении теории конкретной учебной дисциплины, то практические занятия служат для обучения методам ее применения. Главной целью практических занятий является усвоение метода использования теории, приобретение профессиональных умений, а также практических умений, необходимых для изучения последующих дисциплин.

Кроме того, для закрепления навыков работы с компьютерами, студенты занимаются самостоятельно с имеющимися программами и изучают теоретические вопросы.

Полученные навыки и знания помогут студентам в условиях развития информационных технологий быстро и профессионально ориентироваться в новых подходах, которые возникают в связи с увеличением возможностей вычислительной техники. Возрастающие возможности вычислительной техники порождают новые концепции и подходы в системе учёта, хранения, обработки, преобразования информации, её безопасности. В свою очередь новые концепции и подходы стимулируют создание новых информационных систем, которые должны быстро внедряться в практическую и хозяйственную деятельность государственных и частных структур. Поэтому курс построен так, что помимо конкретных базовых знаний, студенту предлагаются некоторые схемы и методики, которые помогут развить самостоятельные навыки в изучении нового материала. Это позволяет студенту повысить профессиональный кругозор, а преподавателю моделировать реальные ситуации, которые могут возникнуть при переходе студента от учёбы к практической деятельности.

В соответствии с учебными планами, формами контроля знаний студентов по дисциплине «Операционные системы» являются выполнение лабораторных работ, экзамен.

Обязательными видами промежуточной аттестации, без наличия которых студенты не допускаются до экзамена, является выполнение всех лабораторно-практических заданий.

Студент может быть освобожден преподавателем от промежуточной аттестации при активной работе во время лекций, лабораторных и практических занятий, при участии в студенческих научных конференциях по тематике предмета.

## **9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
  - 1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
  - 1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
  - 1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);



2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья послушу:
- 2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Категории студентов	Формы
С нарушение слуха	<ul style="list-style-type: none"> <li>● в печатной форме;</li> <li>● в форме электронного документа;</li> </ul>
С нарушением зрения	<ul style="list-style-type: none"> <li>● в печатной форме увеличенных шрифтом;</li> <li>● в форме электронного документа;</li> <li>● в форме аудиофайла;</li> </ul>
С нарушением опорно-двигательного аппарата	<ul style="list-style-type: none"> <li>● в печатной форме;</li> <li>● в форме электронного документа;</li> <li>● в форме аудиофайла.</li> </ul>

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
		<p>Изменения на 2020/2021 учебный год</p> <p>1. Внесено в п.6.1 Операционные системы, среды и оболочки/ Титовский С.Н..  <a href="http://e.kgau.ru/course/view.php?id=1069">http://e.kgau.ru/course/view.php?id=1069</a></p> <p>2. Актуализирован пункт 6.2. «Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</p> <p>3. Актуализирован пункт 6.3. «Программное обеспечение»</p>	<p>Протокол № _ от _____ заседания кафедры ИТМОИС  Зав. каф. ИТМОИС _____ Титовская Н.В.</p>

**Программу разработал:**  
Титовский С.Н., канд. техн. наук, доцент

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу по дисциплине «Операционные системы»**  
для подготовки бакалавров по направлению  
09.03.03 «Прикладная информатика»  
профиль «Прикладная информатика в агропромышленном комплексе»

Дисциплина Операционные системы относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению 09.03.03 Прикладная информатика. Дисциплина реализуется в институте Экономики и управления АПК кафедрой Информационных технологий и математического обеспечения информационных систем.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций выпускника:

ОПК-2 - Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-5 - Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением теоретических основ операционных систем, их структурной организации, характеристик, принципов работы для решения задач обеспечения связей между логическими возможностями аппаратного обеспечения вычислительной системы с программами пользователей.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опроса, выполнения заданий лабораторных работ и промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

В целом рабочая программа соответствует требованиям ФГОС ВО. Содержательная часть модульных единиц каждого модуля сформирована конкретно и четко, подробно указаны темы занятий и виды контрольных мероприятий. Предложенное программное обеспечение включает актуальные и востребованные современные программы по тематике дисциплины.

На основании вышеизложенного, считаю возможным рекомендовать рабочую программу по дисциплине «Операционные системы» к использованию в учебном процессе института Экономики и управления АПК по направлению подготовки бакалавров 09.03.03 «Прикладная информатика» профиль «Прикладная информатика в агропромышленном комплексе».

Рецензент:  
зав. каф. Информатики Института «Сибирских  
и информационных технологий»  
Сибирского федерального университета  
канд. техн. наук, доцент



Александр  
Сергеевич  
Кузнецов