

«УТВЕРЖДАЮ»

И.о. декана инженерно-  
физического факультета

Алиева М.Ф.

«30» июня 2020 г.



**Рабочая программа дисциплины**  
**Б1.В.11 Системное программное обеспечение**

направление подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника"

направленность Автоматизированные системы обработки информации и управления

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Майкоп, 2020

Факультет Инженерно – физический


Кафедра Автоматизированные системы обработки информации и управления

Составитель (разработчик) программы ст.пр. Плисенко О.А.



Рассмотрено и одобрено на заседании кафедры АСОИУ  
протокол № 11 от «30» июня 2020 г.

Заведующий кафедрой к.т.н., доцент Бучацкий П.Ю.



Согласовано:

Председатель УМК факультета: ст. преподаватель Плисенко О.А.



## Содержание

	стр.
Пояснительная записка	4
1. Цели и задачи дисциплины (модуля)	5
2. Объём дисциплины (модуля) по видам учебной работы	7
3. Содержание дисциплины (модуля)	8
4. Самостоятельная работа обучающихся	9
5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)	10
6. Образовательные технологии	11
7. Методические рекомендации по дисциплине (модулю)	12
8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	13
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	14
10. Лист регистрации изменений	15

## Пояснительная записка

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) автоматизированные системы обработки информации и управления.

Дисциплина «Системное программное обеспечение» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока дисциплин учебного плана.

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения и владения, сформированные в ходе изучения следующих дисциплин и прохождения практик: программирование, операционные системы, ЭВМ и периферийные устройства, технологическая (проектно-технологическая) практика.

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е./ 108 ч.;

контактная работа: 70,3 ч.

занятия лекционного типа – 32 ч.,

занятия семинарского типа (лабораторные работы) – 34 ч.,

контроль самостоятельной работы – 4 ч.,

иная контактная работа – 0,3 ч.,

контролируемая письменная работа – \_\_\_\_ ч.,

СР – 2 ч.,

контроль – 35,7 ч.

Ключевые слова: системное программное обеспечение, архитектура операционных систем, системы управления файлами, системные утилиты, компиляторы, системы программирования

Составитель: Плисенко Ольга Анатольевна, ст. преподаватель каф. АСОИУ.

## 1. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Целью изучения дисциплины является формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций в области разработки системного программного обеспечения для решения общесистемных и прикладных задач в автоматизированных системах обработки информации и управления.

Задачами изучения дисциплины являются:

- формирование знаний различных архитектур аппаратных платформ, основ системного программирования, особенностей реализации системных функций для наиболее распространенных операционных систем;

- формирование умений и навыков проектирования и разработки системных программ для настройки сложных программных систем, системных управляющих и обрабатывающих программ, компиляторов, резидентных программ и драйверов устройств.

Таблица 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
ОПК-5. Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1.  Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем  ОПК-5.2.  Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем  ОПК-5.3.  Владеть: навыками	<b>Знает:</b> основы настройки и наладки программно- аппаратных комплексов; особенности реализации системных функций для наиболее распространенных операционных систем;  <b>Умеет:</b> настраивать и осуществлять наладку программно-аппаратных комплексов; отлаживать; настраивать и осуществлять тестирование системных программ.  <b>Владеет:</b>  навыками инсталляции, настройки и наладки

	<p>инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем</p>	<p>программно-аппаратных комплексов; подбора оптимального состава комплекса системного программного обеспечения вычислительной системы.</p>
<p>ПК-4. Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов.</p>	<p>ПК-4.1.</p> <p>Знать: различные архитектуры аппаратных платформы, для которых разрабатывается программное обеспечение; основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем; конструкции распределенного и параллельного программирования; технологии разработки компиляторов.</p> <p>ПК-4.2.</p> <p>Уметь: применять языки целевой аппаратной платформы, определенной в техническом задании на разработку системных утилит, для написания программного кода; применять технологию разработки компиляторов; разрабатывать блок-схемы утилит; писать исходный код утилит; осуществлять отладку утилит операционной системы.</p>	<p><b>Знает:</b></p> <p>основные функции и возможности системного программного обеспечения; основы системного программирования; основные понятия и определения лексического и синтаксического анализа; принципы построения макроязыков и языков программирования.</p> <p><b>Умеет:</b> проектировать и разрабатывать системные программы; разрабатывать компиляторы, резидентные программы и драйверы устройств;</p> <p><b>Владеет:</b></p> <p>навыками работы со сложными программными системами на языке C/C++; проектирования и разработки системных управляющих и обрабатывающих программ.</p>

	<p>ПК-4.3.</p> <p>Владеть: навыками изучения технической документации по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства; написания исходного кода компиляторов, загрузчиков, сборщиков.</p>	
--	---	--

## 2. Объем дисциплины (модуля) по видам учебной работы.

Таблица 2. Объем дисциплины (модуля) общая трудоемкость: 3 з.е.

Форма обучения очная.

Виды учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		VII	....
Общая трудоемкость дисциплины	108	108	
Контактная работа:	70,3	70,3	
занятия лекционного типа	32	32	
занятия семинарского типа (лабораторные работы)	34	34	
контроль самостоятельной работы	4	4	
иная контактная работа	0,3	0,3	
контролируемая письменная работа			
Самостоятельная работа (СР)	2	2	

Контроль	35,7	35,7	
Вид промежуточного контроля	экзамен	экзамен	

### 3. Содержание дисциплины (модуля).

Таблица 3. Распределение часов по темам и видам учебной работы  
Форма обучения очная

Семестр 7

Номер раздела	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Объем в часах					
		Всего	Л	ПЗ	С	ЛР	СР и иная работа
1-й модуль							
1.	Классификация программного обеспечения. Введение в системное программное обеспечение. Программирование в операционной среде	2	2			-	
2.	Системы управления файлами. Архитектура файловой системы.	8	4			2	2
3.	Управление задачами. Управление процессами. Распределение памяти процесса.	8	6			2	
4.	Формальные системы и языки программирования. Макроязыки. Этапы трансляции.	8	4			4	
5.	Контрольное тестирование №1 (25 баллов)	2					2

<b>2-й модуль</b>							
6.	Методы лексического, семантического и синтаксического анализа.	16	6			10	
7.	Компиляторы. Структура. Варианты построения. Сравнительный анализ.	6	2			4	
8.	Генератор кода. Распределение памяти. Виды переменных. Статическое и динамическое связывание.	14	4			10	
9.	Системы программирования.	4	2			2	
10.	Загрузчики. Функции загрузчика. Средства трассировки и отладки программ.	2	2			-	
11.	Контрольное тестирование №2 (25 баллов)	2,3					2.3
<b>Итого</b>		<b>72,3 +35,7=108</b>	<b>32</b>			<b>34</b>	<b>(2+4,3)</b>

#### **4. Самостоятельная работа обучающихся.**

Таблица 4. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№, п/п	Вид самостоятельной работы	Разделы рабочей программы	Форма отчетности
1	<u>Внеаудиторная:</u>  - изучение теоретического материала по конспектам лекций; конспектирование вопросов, оговоренных на лекции, по учебной литературе.	2	Модуль 1  конспект

#### 4.1. Типы семестровых занятий.

1. Подготовка отдельных докладов по темам занятий.
2. Подготовка мультимедийной презентации.

#### 5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля).

*Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем*

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
2. ЭБС АГУ на платформе аппаратно-программного комплекса ООО КДУ <http://adygnet.bibliotech.ru>
3. ЭБС «Лань» [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)
4. ООО «Научная электронная библиотека» (НЭБ) [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)
5. ФГБУ «Российская государственная библиотека» <http://dvs.rsl.ru>
6. Elsevier («Эльзевир») <https://www.elsevier.com/>

Таблица 5.1 Основная литература

№ п/п	Наименование, библиографическое описание
1	Гордеев А.В. Операционные системы: Учебник для вузов. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2004.
2	Гордеев А.В., Молчанов А.Ю. Системное программное обеспечение. – СПб.: Питер, 2003. – 736с
3	А.Ю. Молчанов Системное программное обеспечение // Лабораторный практикум – СПб.: Питер, 2005
4	Столингс, Вильям. Операционные системы, 4-е издание.: Пер.с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2002. – 848 с.: ил. - Парал. тит. англ.
5	Таненбаум Э., Вудхал А. Операционные системы. Разработка и реализация. – СПб.: Питер, 2007.

Таблица 5.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование, библиографическое описание
----------	--

1	Керниган Б., Ритчи Д. Язык программирования Си. Изд.3-е. – СПб.: Невский Диалект, 2001.
2	Бьерн Страуструп. Язык программирования C++. Специальное издание. <a href="http://www.research.att.com/-bs">http://www.research.att.com/-bs</a>
3	Рихтер Дж. Windows для профессионалов: создание эффективных Win32 приложений с учетом специфики 64-разрядной версии Windows/Пер, англ - 4-е изд. - СПб; Питер; М.: Издательско-торговый дом "Русская Редакция", 2001. - 752 с.
4	Томас Ребекка, Йейтс Джейн. Операционная система Unix: Руководство для пользователей. Пер. с англ. – А.: Радио и связь, 1996г.
5	Побегайло А.П. Системное программирование в Windows.- СПб.: БХВ – Петербург, 2006

Таблица 5.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Название (адрес) ресурса
	Не предусмотрены

Таблица 5.4. Периодические издания

№ п/п	Наименование
1.	Журнал «Системный администратор». <a href="http://samag.ru/main/part/2">http://samag.ru/main/part/2</a> Максимально полная и объективная информация о решениях, продуктах и технологиях современной ИТ-отрасли. Носит прикладной характер, снабжен примерами, таблицами, графическим материалом.
2.	Журнал «Современные технологии автоматизации» <a href="https://www.cta.ru/">https://www.cta.ru/</a> Для квалифицированных специалистов, работающих в сфере промышленной автоматизации, АСУ ТП и встраиваемых систем.

## 6. Образовательные технологии

Таблица 6. Образовательные технологии

№	Наименование	Виды учебных	Образовательные технологии
---	--------------	--------------	----------------------------

п/п	раздела	занятий	
1	2	3	4
1.	Введение в системное программное обеспечение. Архитектура файловой системы.	Лекция 1-3  Самостоятельная работа	Лекции с использованием презентаций.  Консультирование и проверка самостоятельной работы посредством электронной почты и онлайн тестирования.
2.	Формальные системы и языки программирования. Макроязыки. Этапы трансляции.	Лекция 4-5  Семинар 4 -5  Самостоятельная работа	Лекции с использованием презентаций.  Работа в компьютерном классе.  Консультирование и проверка самостоятельной работы посредством электронной почты и онлайн системы проверки заданий.
3.	Компиляторы. Структура. Варианты построения. Сравнительный анализ.	Лекции 6-8, Семинары 6- 8  Самостоятельная работа	Лекции с использованием презентаций  Работа в компьютерном классе.  Консультирование и проверка самостоятельной работы посредством электронной почты и онлайн системы проверки заданий.
3.	Системы программирования.	Лекции 9-11, Семинары 9- 11  Самостоятельная работа	Лекции с использованием презентаций  Работа в компьютерном классе.  Консультирование и проверка самостоятельной работы посредством электронной почты и онлайн системы проверки заданий.

## 7. Методические рекомендации по дисциплине (модулю).

Не предусмотрены

## **8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- для слепых и слабовидящих:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
  - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
  - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
  - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
  - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
  - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.
- для глухих и слабослышащих:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
  - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
  - экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
  - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
  - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:
  - в печатной форме увеличенным шрифтом;
  - в форме электронного документа;
  - в форме аудиофайла.
- для глухих и слабослышащих:
  - в печатной форме;

- в форме электронного документа.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения.



## **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).**

Теоретические и лабораторные занятия проводятся в специализированной аудитории, оснащенной современными персональными компьютерами и программным обеспечением в соответствии с тематикой изучаемого материала. Аудитория на 12 рабочих мест для индивидуальной работы студентов на отдельных персональных компьютерах.

Для выполнения лабораторных работ необходимо рабочее место, оснащенный следующим образом: персональные компьютеры (12 шт. объединенные в локальную сеть): процессор не ниже Intel P IV 1600 MHz; оперативная память не менее 2 Гб; жесткий диск не менее 100 Гб; ж/к монитор 17” и более.

Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: операционная система: Windows 7 (Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN, Microsoft Open License 47357933), Linux (Ubuntu v 12, GNU LGPL v3.0), система программирования: Digia Qt v5.15 и выше (open source, лицензия GNU LGPL v3.0); офисные программы: Microsoft Office 10 (Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, Microsoft Open License 47818824) или OpenOffice (лицензия GNU LGPL v3.0).

## 10. Лист регистрации изменений

Номер изменения	Номера листов			Основание для внесения изменения	Подпись	Расшифровка подписи	Дата	Дата введения изменения
	замененных	новых	аннулированных					
1	6,8	9		Приведение в соответствие ФГОС	 	Плисенко О.А. Бучацкий П.Ю.	18.03.21	18.03.21