

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной
деятельности

_____ С.Т. Князев
«__» _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1153788	Системное программное обеспечение

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа 1. Информатика и вычислительная техника	Код ОП 1. 09.03.01/33.01
Направление подготовки 1. Информатика и вычислительная техника	Код направления и уровня подготовки 1. 09.03.01

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Лукин Николай Алексеевич	кандидат технических наук, старший научный сотрудник	Доцент	Департамент информационных технологий и автоматике
2	Спиричева Наталия Рахматулловна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	Департамент информационных технологий и автоматике

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Системное программное обеспечение

1.1. Аннотация содержания модуля

Цель изучения дисциплины «Системное программное обеспечение» - дать знания о составе, назначении и принципах построения системного программного обеспечения ЭВМ. Приобретенные знания и навыки будут реализованы в рамках проектно-технологической, научно-исследовательской деятельности выпускника.

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Системное программное обеспечение	3
ИТОГО по модулю:		3

1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	Не предусмотрены
Постреквизиты и кореквизиты модуля	Не предусмотрены

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3
Системное программное обеспечение	ПК-1 - Способен проектировать, разрабатывать, интегрировать, проверять на работоспособность программное обеспечение (модули, компоненты, продукты) и осуществлять разработку технических документов,	З-2 - Различать синтаксис языков программирования, особенности программирования на этих языках, стандартные библиотеки языков программирования З-3 - Изложить основные принципы построения и виды архитектуры программного обеспечения, методы и средства проектирования программного обеспечения, методологии разработки

	<p>адресованных специалисту по информационным технологиям и пользователям</p>	<p>программного обеспечения и технологии программирования</p> <p>У-1 - Различать особенности стандартных алгоритмов для решения задач в соответствующих областях профессиональной деятельности</p> <p>У-2 - Выбирать языки программирования для написания программного кода с учетом технического задания</p> <p>У-3 - Определять оптимальные методы и средства проектирования программного обеспечения и структур данных</p> <p>П-1 - Создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов в соответствии с требованиями технического задания</p> <p>П-2 - Создавать и оптимизировать программный код на языках программирования высокого и низкого уровня с использованием специализированных программных средств</p> <p>П-4 - Разрабатывать и согласовывать технические спецификации на программные компоненты</p> <p>П-5 - Разрабатывать архитектуру программного обеспечения</p>
	<p>ПК-9 - Способен заниматься администрированием структурированной кабельной системы, прикладного программного обеспечения и управлять программно-аппаратными средствами организации</p>	<p>З-2 - Объяснить принципы организации, состав и схемы работы операционных систем, принципы работы основных подсистем ОС, механизмы управления ресурсами вычислительной системы</p> <p>У-2 - Определять оптимальные средства операционных систем и среды для обеспечения работы вычислительной техники</p> <p>П-2 - Иметь практический опыт работы в современных операционных системах и оболочках, инсталляции и конфигурации операционных систем</p>

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной, очно-заочной и заочной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Системное программное обеспечение

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Кирин Дмитрий Юрьевич	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	Департамент информационных технологий и автоматике
2	Лукин Николай Алексеевич	кандидат технических наук, старший научный сотрудник	Доцент	Департамент информационных технологий и автоматике

Рекомендовано учебно-методическим советом института Радиоэлектроники и информационных технологий - РТФ

Протокол № 7 от 11.10.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Кирин Дмитрий Юрьевич, Старший преподаватель, Департамент информационных технологий и автоматики
- Лукин Николай Алексеевич, Доцент, Департамент информационных технологий и автоматики

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Введение	Состав, функции, иерархия программных средств ЭВМ. Компоненты системного программного обеспечения, их функции. Взаимодействие аппаратных и программных элементов архитектуры
P2	Архитектура операционных систем	Назначение и функции операционных систем. Операционные среды и оболочки. Принципы построения операционных систем. Однозадачные, квазимногозадачные, многозадачные ОС. Принцип событийного управления.
P3	Управление вычислительным процессом	Планирование задач. Диаграмма состояний задачи. Стратегии и дисциплины диспетчеризации задач. Качество диспетчеризации и гарантии обслуживания. Ресурсы. Свойства и классификация ресурсов. Конфликтные ситуации, условия возникновения, предотвращение. Синхронизация доступа к ресурсам.
P4	Управление памятью	Методы организации оперативной памяти. Распределения с непрерывными и разрывными разделами. Сегментная, страничная и сегментно-страничная организация памяти. Виртуальная память. Своппинг. Пейджинг. Методы управления свободной памятью. Настройка программ на память.

Р5	Файловые системы	Физическая и логическая организация дисковых накопителей. Файловые системы, их назначение и функции. Иерархия данных. Виды файловых систем: с непрерывными файлами, со списковыми файлами, с таблицами размещения файлов. Файловые системы FAT и NTFS. Ошибки файловых систем, их диагностика и исправление.
Р6	Подсистемы ввода/вывода	Физическая организация подсистем ввода/вывода. Управление вводом/выводом. Режимы обмена с внешними устройствами: с опросом готовности, с прерываниями, с прямым доступом к памяти. Драйверы внешних устройств. Организация сетевого взаимодействия.
Р7	Вредоносное программное обеспечение и методы борьбы с ним	Классификация и деструктивные возможности вредоносного программного обеспечения. Методы обнаружения и удаления вредоносного ПО. Защита от вирусов. Восстановление информации после вирусных атак.

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	профориентационная деятельность	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности Технология самостоятельной работы	ПК-9 - Способен заниматься администрированием структурированной кабельной системы, прикладного программного обеспечения и управлять программно-аппаратными средствами организации	З-2 - Объяснить принципы организации, состав и схемы работы операционных систем, принципы работы основных подсистем ОС, механизмы управления ресурсами вычислительной системы

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Системное программное обеспечение

Электронные ресурсы (издания)

1. Царев, Р. Ю.; Программные и аппаратные средства информатики : учебник.; Сибирский федеральный университет (СФУ), Красноярск; 2015; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435670> (Электронное издание)
2. Качановский, Ю. П.; Аппаратное и программное обеспечение персонального компьютера. Основы

работы с операционной системой : методические указания к проведению лабораторной работы по курсу «информатика».; Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, Липецк; 2014; <http://www.iprbookshop.ru/55074.html> (Электронное издание)

3. Иванова, Н. Ю.; Системное и прикладное программное обеспечение : учебное пособие.; Прометей, Москва; 2011; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=105792> (Электронное издание)

4. Гунько, А. В.; Системное программное обеспечение: конспект лекций : курс лекций.; Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск; 2011; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228965> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Платонов, В. В.; Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности вычислительных сетей : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям 090102, 090105.; Академия, Москва; 2006 (10 экз.)

2. Гук, Гук М.; Аппаратные средства IBM PC : энциклопедия.; Питер, Санкт-Петербург ; Москва ; Нижний Новгород [и др.]; 2003 (1 экз.)

3. Гук, Гук М.; Аппаратные интерфейсы ПК : Наиболее полн. и подроб. рук.; Питер, Москва; СПб.; Н. Новгород и др.; 2002 (2 экз.)

4. Мюррей, Мюррей У.; Создание переносимых приложений для Windows : Руководство для профессионалов : Пер. с англ.; BHV - Санкт-Петербург, Санкт-Петербург; 1997 (1 экз.)

5. Вигерс, К.; Разработка требований к программному обеспечению : [перевод с английского].; Русская редакция, Москва; 2015 (1 экз.)

6. Гордеев, А. В., Молчанов, А. Ю.; Системное программное обеспечение : Учебник.; Питер, СПб.; Москва; Харьков; Минск; 2001 (3 экз.)

7. Гордеев, А. В., Молчанов, А. Ю.; Системное программное обеспечение : учеб. для студентов вузов, обучающихся по специальностям: "Вычисл. машины, комплексы, системы и сети" и "Автоматизир. системы обраб. информ. и упр." направления подгот. дипломир. специалистов "Информатика и вычисл. техника".; Питер, Санкт-Петербург ; Москва ; Харьков [и др.]; 2002 (1 экз.)

8. Молчанов, А. Ю.; Системное программное обеспечение : Учебник для вузов.; Питер, Санкт-Петербург; 2003 (1 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1) Зональная научная библиотека УрФУ <http://lib.urfu.ru>

2) Научная электронная библиотека Elibrary.ru <https://www.elibrary.ru/>

3) Электронная библиотечная сеть "Лань" <http://e.lanbook.com/>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1) Государственная публичная научно-техническая библиотека <http://www.gpntb.ru>

2) Список библиотек, доступных в Интернет и входящих в проект «Либнет» <http://www.valley.ru/-nicr/listrum.htm>

3) Российская национальная библиотека <http://www.rsl.ru>

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Системное программное обеспечение

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Самостоятельная работа студентов	Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
2	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Персональные компьютеры по количеству обучающихся Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc
3	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc

		<p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	
4	Консультации	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p>
5	Лабораторные занятия	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Office 365 ProPlusEdu ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr STUUseBnft Student EES</p>