РЫЛЬСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ – ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ» (МГТУ ГА)

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор Рыльского АТК-
филиала МГТУ ГА

_____ Ю. А. Будыкин

«31» августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ

по специальности среднего профессионального образования

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Рыльск 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (базовой подготовки), утвержденного Приказом Минобрнауки России от 28.07.2014 г. № 849.

Организация-разработчик: Рыльский авиационный технический колледж – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный технический университет гражданской авиации» (МГТУ ГА)

Программу составил:
Скребнев П. В., преподаватель Рыльского АТК - филиала МГТУ ГА

Рецензент:
Жуковский А. С., преподаватель Рыльского АТК — филиала МГТУ ГА

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии вычислительной техники.

Протокол № _____ от «____» _____2020 г.

Председатель цикловой комиссии ВТ: _____ Семенихин В. А.

Рабочая программа рассмотрена и рекомендована методическим советом колледжа.

Протокол № _____ от «____»_____ 2020 г.

Методист _____ Ковынёва Л. В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ

1.1.Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина ОП.07 Операционные системы и среды относится к циклу общепрофессиональных дисциплин ППССЗ

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь**:

- использовать средства операционных систем и сред для решения практических задач;
- использовать сервисные средства, поставляемые с операционными системами;
- устанавливать различные операционные системы;
- подключать к операционным системам новые сервисные средства;
- решать задачи обеспечения защиты операционных систем;

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать**:

- основные функции операционных систем;
- машинно-независимые свойства операционных систем;
- принципы построения операционных систем;
- сопровождение операционных систем

Перечень формируемых компетенций:

Общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК 2.3. Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.

ПК 3.3. Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

максимальной учебной нагрузки студента 146 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 98 часов;
самостоятельной работы студента 48 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**146**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**98**
в том числе:	
практические занятия	30
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**48**
Промежуточная аттестация в форме экзамена в 6-м семестре	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.07. Операционные системы и среды

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Операционные системы ЭВМ. Основные принципы и понятия.		**66**	
Тема 1.1. Функции и состав операционных систем.	Понятие операционной системы. Обзор предметной области. Разновидности операционных систем. Виды ПО, кроме операционных систем. Основные задачи ОС. **(Урок- визуализация)**	2	2
	Классификация ОС. Функции ОС. Требования, предъявляемые к ОС. Минимальность вмешательства человека. Требования к технической документации. Гибкость и адаптируемость операционных систем. Программы ОС. **(Урок-визуализация)**	2	2
	Самостоятельная работа студента: Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Составление доклада, сообщения, реферата. **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:** 1. разновидности операционных систем 2. Совместимость различных операционных систем 3. Подходы к конфигурации операционных систем	2	
Тема 1.2. Принципы построения операционных систем	Состав операционных систем. Процессы, осуществляемые операционной системой. Основные компоненты операционных систем. **(Урок- визуализация)**	2	2
	Понятие управляющей и обрабатывающей программы. Управляющие программы ОС. Функции управляющих программ.	2	2
	Программы управления заданиями. Программы управления данными. Программы управления восстановлением после сбоя. Программы управления конфигурацией системы	2	2
	Практические занятия: 1. Программы конфигурации Windows **(тренинг)**	2	3
	2. Программы конфигурации Linux **(тренинг)**	2	3
	Самостоятельная работа студента: Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Составление доклада, сообщения, реферата. Подготовка к выполнению практической работы **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:** 1. Стандартные процессы в ОС Windows 2. Возможности панели управления Windows	4	
Тема 1.3. Машинно-независимые	Управление данными как машинно-независимое свойство операционной системы. Компоненты системы управления данными. Внешние устройства ЭВМ. Понятие файла, цикл обработки файла. Траектория данных, обрабатываемых в компьютере.	2	2

свойства операционных систем	Виды и форматы файлов. Типы доступа к файлам. Текстовые файлы, ASCII, с бинарной разметкой, табличные, графические, мультимедийные. Определение типа файла. Понятие расширения и сигнатуры. Стандартные типы сигнатур и расширений. **(Урок- визуализация)**	2	2
	Файловые системы. Разновидности файловых систем. Структура файловой системы на примере простейшей (абстрактной). Типичные неисправности файловых систем. **(Урок- визуализация)**	2	2
	Практические занятия: 1. Выделение сигнатур в файлах и определение их типов. **(работа в малых группах)**	2	2
	Самостоятельная работа студента: Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к выполнению практической работы. Составление доклада, сообщения, реферата. Подготовка к выполнению практической работы **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:** 1. наиболее распространённые типы файлов 2. Свойства различных файловых систем.	4	
Тема 1.4. Управление заданиями.	Основные понятия управления прохождения задач в ЭВМ. Понятие процесса, процессора. Классификация процессов. Связность процессов. Порядок взаимосвязи процессов.	2	2
	Понятие ресурса. Классификация ресурсов. Дисциплина распределения ресурсов. Примеры ресурсов по классификации.	2	2
	Управление процессами. Деятельность процессов, контролируемая ОС. Состав процесса. Состояния процессов. Прохождение процесса через вычислительную систему. Переходы между процессами. **(Урок- визуализация)**	2	2
	Планирование процессов, понятие очереди. Разновидности очередей. Состояние процессов в разных очередях. Понятие и разновидности планировщиков. Задачи планировщиков, требования к ним. **(Урок- визуализация)**	2	2
	Самостоятельная работа студента: Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Составление доклада, сообщения, реферата. **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:** 1. Дисциплины распределения ресурсов в ОС Linux 2. Трассы прохождения процессов в пакетных, интерактивных и РВ операционных системах.	4	
Тема 1.5. Управление оперативной памятью.	Смежное размещение процессов в памяти. Однопрограммный и мультипрограммный режимы. Защита памяти при смежном размещении процессов. Внутренняя и внешняя сегментация памяти.	2	2
	Не смежное размещение процессов в памяти. Страничная организация памяти. Формирование физического адреса. Выбор размера страниц. Аппаратная поддержка страничной организации. Защита памяти при страничной организации.	2	2

	Понятие виртуальной памяти. Возможности метода виртуальной памяти. Метод перемещения страниц по запросу. Обработка страничной недостаточности. Устройства, применяемые для временного размещения страниц. Метод замещения страниц. Алгоритм обработки страничной недостаточности с учетом замещения страниц. Алгоритмы распределения страничных рамок FIFO, оптимальный алгоритм, случайный алгоритм, алгоритм LRU на основе логических часов, LRU на основе стека. **(Урок- визуализация)**	2	2
	Самостоятельная работа студента: Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Составление доклада, сообщения, реферата. **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:** 1. Реализация механизма виртуальной памяти в ОС Linux и ОС Windows. 2. Построение карты памяти при смежном и не смежном распределении памяти.	4	
Тема 1.6. Связь с оператором.	Типология связи с пользователем. Понятие программного интерфейса. Требования к программному интерфейсу со стороны операционной системы и пользователя. Системный и пользовательские интерфейсы. Разновидности пользователей, требования, предъявляемые ими к интерфейсам. **(Урок- визуализация)**	2	2
	Командный интерфейс. Разновидности командных интерфейсов. Структура командной строки. Полноэкранный режим представления информации. Многооконный режим. Терминалы. **(Урок- визуализация)**	2	2
	Интерфейс командной строки CLI, управление интерфейсом. Интерфейс форматированного экрана. Интерфейс типа «меню». Графический интерфейс пользователя. Элементы графического интерфейса.**(Урок- визуализация)**	2	2
	Практические занятия: 1. Работа с графическим интерфейсом KDE.**(тренинг)**	2	2
	Самостоятельная работа студента: Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Составление доклада, сообщения, реферата Подготовка к выполнению практической работы. **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:** 1. Навигация с помощью клавиатуры в интерфейсах разного типа. 2. Возможности сенсорных технологий при взаимодействии с пользователем.	4	
Раздел 2. Операционные системы персональных компьютеров.		80	
Тема 2.1. Операционные системы производства Microsoft.	История развития операционных систем разного типа. История развития операционной системы MS- DOS. Основные понятия в операционной системе. Стандартные типы файлов. Каталоги, пути. Групповая обработка. **(Урок- визуализация)**	2	2
	Состав ОС MS-DOS. Назначение и структура основных системных модулей. Процесс загрузки операционной системы. Драйверы операционной системы. Распределение памяти. Конфигурация MS-DOS. **(Урок- визуализация)**	2	2
	Операционные системы Windows NT/2000/XP. Задачи, поставленные при создании Windows NT. Интерфейс Windows NT. Архитектурные модули. Управление памятью Windows NT. Основные отличия Windows 2000, XP.	2	2
	Операционные системы Windows Vista/7/8/10. Основные компоненты операционных систем. Файловые системы NTFS4, NTFS5, exFAT.	2	2

	Серверные операционные системы семейства Windows. Возможности, предоставляемые серверными операционными системами. Состав компонент и служб.	2	2
	Практические занятия:: 1. Установка операционной системы free-dos **(тренинг)**	2	3
	2. Установка операционной системы Windows 10 **(тренинг)**	2	3
	3. Работа с командами free-dos **(тренинг)**	2	3
	4. Использование сервисных средств Windows 10 **(тренинг)**	2	3
	Самостоятельная работа студента: Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к выполнению практической работы. Составление доклада, сообщения, реферата. **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:** 1. Клоны операционной системы MSDOS. 2. Набор стандартного по OS Windows XP. 3. Операции с файлами с использованием проводника Windows 4. Нововведения Windows Vista, Windows 7.	8	
Тема 2.2. Операционные системы семейства UNIX	Операционная система UNIX. История развития UNIX. Основные компоненты UNIX. **(Урок- визуализация)**	2	2
	Основные понятия, связанные с работой пользователя в ОС UNIX. Файловая система UFS. Ядро UNIX.	2	2
	Практические занятия: 1. Установка операционной системы Free-BSD **(тренинг)**	2	3
	2. Использование сервисных средств UNIX **(тренинг)**	2	3
	Самостоятельная работа студента: Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к выполнению практической работы. Составление доклада, сообщения, реферата. **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:** 1. Методы установки ОС Unix. 2. Основные способы конфигурации ОС Unix	4	
Тема 2.3. Операционные системы семейства	История развития операционной системы Linux. Структура операционной системы. **(Урок- визуализация)**	2	2
	Ядро операционной системы Linux. Структура ядра, модули ядра. Установка компонент. Методы установки. Понятие установочного пакета. Разновидности установочных пакетов.	2	2

Linux	Возможности графической подсистемы. Понятие графического рабочего стола. Удалённый рабочий стол. Интегрированная рабочая среда GNOME, KDE.	2	2
	Сетевые компоненты. Системы безопасности Linux. Установка прав доступа на файлы. Структура файловой системы. Важнейшие файлы конфигурации.**(Урок- визуализация)**	2	2
	Практические занятия:: 1. Установка операционной системы Linux **(тренинг)**	2	3
	2. Работа с командами Linux **(тренинг)**	2	3
	3. Работа с программами Linux **(тренинг)**	2	3
	4. Использование сервисных средств Linux **(тренинг)**	2	3
	Самостоятельная работа студента: Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Составление доклада, сообщения, реферата Подготовка к выполнению практической работы. **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:** 1. Сравнение различных версий Linux 2. Работа Linux в многопроцессорных системах	4	
Тема 2.4 Операционные системы отечественной разработки	Информационная независимость России. Национальная программная платформа (НПП). Мобильная система вооружённых сил (МСВС). Производители защищённых операционных систем. Сертификация ФСТЭК. ГОСТ на СПО. Политика государства в отношении ПО.**(Урок- визуализация)**	2	
	Самостоятельная работа студента: Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Составление доклада, сообщения, реферата. **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:** 1. Составление списка отечественных производителей ОС с характеристиками продуктов.	2	
Тема 2.5 Сопровождение операционных систем	Использование антивирусного ПО для сопровождения операционных систем. Установка ПО сторонних производителей. **(Урок- визуализация)**	2	2
	«Уборка мусора» после установки операционной системы. Оптимизация производительности. Содержание операционной системы в актуальном состоянии.**(Урок- визуализация)**	2	2
	Самостоятельная работа студента: Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Составление доклада, сообщения, реферата. **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:** 1. Резервное копирование данных 2. Способы клонирования операционных систем.	4	

Тема 2.6 Обеспечение защиты операционных систем	Основные вопросы защиты в операционных системах. Внешние и внутренние угрозы. Противодействие внешним угрозам.	4	2
	Противодействие внутренним угрозам. Защита от неверных действий пользователя. Защита от целенаправленного разрушения данных. Защита от проникновения злоумышленников.**(Урок- визуализация)**		
	Практические занятия: 1. Работа с системой безопасности Selinux **(тренинг)**	2	2
	Самостоятельная работа студента: Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к выполнению практической работы. Составление доклада, сообщения, реферата. **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:** 1. Статистика атак на операционные системы разных типов 2. Повышение отказоустойчивости вычислительной системы.	4	

*Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1.– ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2.– репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3.– продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)
При самостоятельной работе студент использует ресурсы библиотеки и интернета.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебной аудитории и лаборатории «операционных систем и сред».

Оборудование учебной аудитории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- АРМ преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий.

Технические средства обучения:

- АРМ преподавателя;
- локальная вычислительная сеть с подключением к Internet.

Оборудование лаборатории:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- персональные компьютеры с установленным ПО.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Доступ к книге "Карпов В.Е., Коньков К.А. Основы операционных систем. Практикум, 2-е изд., 2016 г." - коллекция "Информатика - Национальный Открытый Университет ИНТУИТ" ЭБС ЛАНЬ.
2. Доступ к книге "Коньков К.А., Карпов В.Е. Основы операционных систем, 2-е изд., 2016 г." - коллекция "Информатика - Национальный Открытый Университет ИНТУИТ" ЭБС ЛАНЬ.
3. Доступ к книге "Назаров С.В., Широков А.И. Современные операционные системы, 2-е изд., 2016 г." - коллекция "Информатика - Национальный Открытый Университет ИНТУИТ" ЭБС ЛАНЬ.
4. Скребнев П. В. Электронный курс «Операционные системы и среды» [код доступа]http://www.portal.ratkga.ru/course/view.php?id=18

Дополнительные источники:

1. Операционные системы, среды и оболочки : учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.:ФОРУМ:ИНФРА-М, 2017. – 560 с.
2. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. 4-е изд. – СПб.: Питер, 2017. – 1120 с.
3. Олифер В. Г., Олифер Н. А. Сетевые операционные системы. – СПб.:Питер, 2009. – 672 с.

Интернет – ресурсы:

1. Российское образование: Федеральный портал: http://www.edu.ru/
2. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам": http://window.edu.ru/library
3. Официальный сайт Министерства образования и науки РФ: http://www.mon.gov.ru
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов: http://fcior.edu.ru
5. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: http://school-collection.edu.ru
6. Электронно-библиотечная система издательства «Лань»:http://e.lanbook.com
7. Научная электронная библиотека: http://elibrary.ru
8. Образовательный портал Рыльского АТК — филиала МГТУ ГА http://www.portal.ratkga.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, домашних работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Умения	
- использовать средства операционных систем и сред для решения практических задач; - использовать сервисные средства, поставляемые с операционными системами; - устанавливать различные операционные системы; - подключать к операционным системам новые сервисные средства; - решать задачи обеспечения защиты операционных систем;	практические работы индивидуальные задания контрольные вопросы
Знания	
- основные функции операционных систем; - машинно-независимые свойства операционных систем; - принципы построения операционных систем; - сопровождение операционных систем	тестирование карточки-задания фронтальные опросы, индивидуальные беседы контрольные вопросы индивидуальные задания