

Рабочая программа дисциплины

Операционные системы и среды

<i>Направление подготовки</i>	Информатика и вычислительная техника
<i>Код</i>	09.03.01
<i>Направленность (профиль)</i>	Автоматизированные системы обработки информации и управления
<i>Квалификация выпускника</i>	бакалавр

1. Перечень кодов компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы

Группа компетенций	Категория компетенций	Код
Общепрофессиональные	-	ОПК-2
Общепрофессиональные	-	ОПК-3

2. Компетенции и индикаторы их достижения

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
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	ОПК-2.1. Знает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности ОПК-2.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1. Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-3.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-3.3. Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности

3. Описание планируемых результатов обучения по дисциплине

3.1. Описание планируемых результатов обучения по дисциплине

Планируемые результаты обучения по дисциплине представлены дескрипторами

(знания, умения, навыки).

Дескрипторы по дисциплине	Знать	Уметь	Владеть
Код компетенции	ОПК-2		
	- Основные принципы функционирования современных информационных технологий и программных средств. - Особенности программного обеспечения отечественного производства и его сравнительный анализ с международными аналогами. - Применение технологических знаний в информационно-технологической сфере для решения профессиональных задач. - Использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональном контексте.	- Анализировать и оценивать особенности и функциональные возможности программного обеспечения. - Применять знания об информационных технологиях для эффективного решения профессиональных задач. - Компетентно использовать информационно-коммуникационные технологии в соответствии со своей специализацией и рабочими задачами. - Принимать активное участие в обучении и адаптации к новым технологиям с целью их успешной интеграции в профессиональную деятельность.	- Навыком выполнять сравнительный анализ различных программных продуктов и выявлять их основные особенности. -навыком эффективно применять информационные технологии для решения сложных профессиональных задач. - навыком осуществлять практическое применение информационно-коммуникационных технологий в своей специализированной области деятельности
Код компетенции	ОПК-3		
	- принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с	- решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом	- навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и

	применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	основных требований информационной безопасности;	библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
--	---	--	---

4. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Операционные системы и среды» относится к обязательной части учебного плана ОПОП.

Данная дисциплина взаимосвязана с другими дисциплинами, такими как «Управление проектами», «Компьютерные сети», «Офисные технологии».

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: научно-исследовательский, производственно-технологический, организационно-управленческий, проектный.

Профиль (направленность) программы установлена путем ее ориентации на сферу профессиональной деятельности выпускников: Автоматизированные системы обработки информации и управления

5. Объем дисциплины

<i>Виды учебной работы</i>	<i>Формы обучения</i>
	<i>Очно-заочная</i>
Общая трудоемкость: зачетные единицы/часы	4/144
Контактная работа:	
Занятия лекционного типа	12
Занятия семинарского типа	12
Промежуточная аттестация: зачет	0,1
Самостоятельная работа (СРС)	119,9

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам / разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

6.1. Распределение часов по разделам/темам и видам работы

6.1.1. Очно-заочная форма обучения

№ п/ п	Раздел/тема	Виды учебной работы (в часах)						
		Контактная работа						Самосто ятельная работа
		Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				
		Лекции	Иные учебные занятия	Практи ческие занятия	Семина ры	Лабора торные работы	Иные	
1.	Назначение и функции операционных систем (ОС)	1			1			11

2.	Архитектура ОС	1			1			11
3.	Управление процессами и потоками в ОС	1			1			12
4.	Управление памятью в ОС	1			1			12
5.	Управление вводом-выводом	1			1			12
6.	Файловые системы	1			1			12
7.	Безопасность операционных систем.	2			2			17
8.	Сетевая подсистема ОС. Настройки сети	2			2			17
9.	Современные ОС	2			2			15,9
	Промежуточная аттестация	0,1						
	Итого	12			12			119,9

6.1 Программа дисциплины, структурированная по темам / разделам

6.2.1 *Содержание лекционного курса*

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционного занятия
1.	Назначение и функции операционных систем (ОС)	Структура и основные функции системного программного обеспечения. Понятие операционной системы и операционной среды.
2.	Архитектура ОС	Основные принципы построения операционных систем. Требования к операционным системам реального времени. Интерфейсы операционных систем.
3.	Управление процессами и потоками в ОС	Планирование и диспетчеризация процессов и задач. Качество диспетчеризации и гарантии обслуживания.
4.	Управление памятью в ОС	Память и отображения, виртуальное адресное пространство. Простое непрерывное распределение и распределение с перекрытием.
5.	Управление вводом-выводом	Основные концепции организации ввода-вывода в операционных системах. Режимы управления вводом-выводом. Организация внешней памяти на магнитных дисках.
6.	Файловые системы	Функции файловой системы и иерархия данных. Файловые системы FAT16 и FAT32. Файловая система NTFS.
7.	Безопасность операционных систем.	Штатные средства ОС. Антивирусы, файрволы. Шифрование и кодирование
8.	Сетевая подсистема ОС. Настройки сети	Сетевой адаптер. Драйвер адаптера. Прерывания и их обработка.
9.	Современные ОС	Операционные системы Windows, Linux/UNIX, Mac OS.

6.2.2 Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание практического занятия
1.	Назначение и функции операционных систем (ОС)	Структура и основные функции системного программного обеспечения. Понятие операционной системы и операционной среды.
2.	Архитектура ОС	Основные принципы построения операционных систем. Требования к операционным системам реального времени. Интерфейсы операционных систем.
3.	Управление процессами и потоками в ОС	Планирование и диспетчеризация процессов и задач. Качество диспетчеризации и гарантии обслуживания.
4.	Управление памятью в ОС	Память и отображения, виртуальное адресное пространство. Простое непрерывное распределение и распределение с перекрытием.
5.	Управление вводом-выводом	Основные концепции организации ввода-вывода в операционных системах. Режимы управления вводом-выводом. Организация внешней памяти на магнитных дисках.
6.	Файловые системы	Функции файловой системы и иерархия данных. Файловые системы FAT16 и FAT32. Файловая система NTFS.
7.	Безопасность операционных систем.	Штатные средства ОС. Антивирусы, файрволы. Шифрование и кодирование
8.	Сетевая подсистема ОС. Настройки сети	Сетевой адаптер. Драйвер адаптера. Прерывания и их обработка.
9.	Современные ОС	Операционные системы Windows, Linux/UNIX, Mac OS.

6.2.3 Содержание самостоятельной работы

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание самостоятельной работы
1.	Назначение и функции операционных систем (ОС)	Системное, инструментальное и прикладное программное обеспечение.
2.	Архитектура ОС	Микроядерные и макроядерные операционные системы.
3.	Управление процессами и потоками в ОС	Диспетчеризация задач с использованием динамических приоритетов.
4.	Управление памятью в ОС	Распределение памяти статическими и динамическими разделами.
5.	Управление вводом-выводом	Синхронный и асинхронный ввод-вывод.
6.	Файловые системы	Файловые системы VFAT и HPFS.
7.	Безопасность операционных систем.	Сетевые порты. Аппаратные средства защиты.
8.	Сетевая подсистема ОС. Настройки сети	Сетевые пакеты. Этапы настройки сети.
9.	Современные ОС	Мобильные операционные системы.

7. Текущий контроль по дисциплине (модулю) в рамках учебных занятий

В рамках текущего контроля преподаватель самостоятельно может проводить следующие мероприятия:

№ п/п	Контролируемые разделы (темы)	Наименование оценочного средства
1.	Назначение и функции операционных систем (ОС)	Опрос, информационный проект.
2.	Архитектура ОС	Опрос, творческий проект, тестирование.
3.	Управление процессами и потоками в ОС	Опрос, информационный проект.
4.	Управление памятью в ОС	Опрос, творческий проект.
5.	Управление вводом-выводом	Опрос, тестирование.
6.	Файловые системы	Опрос, творческий проект, тестирование.
7.	Безопасность операционных систем.	Опрос, информационный проект, тестирование.
8.	Сетевая подсистема ОС. Настройки сети	Опрос, информационный проект, тестирование.
9.	Современные ОС	Опрос, тестирование.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8.1. Основная учебная литература:

1. Назаров, С. В. Современные операционные системы : учебное пособие / С. В. Назаров, А. И. Широков. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 351 с. — ISBN 978-5-4497-2458-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/133980.html>
2. Операционные системы : учебное пособие для бакалавров / составители И. В. Винокуров. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 133 с. — ISBN 978-5-4497-1406-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115696.html>
3. Шапошников, А. В. Операционные системы : учебное пособие (лабораторный практикум) / А. В. Шапошников, П. А. Ляхов, А. С. Ионисян. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2022. — 143 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/135709.html>

8.2. Дополнительная учебная литература:

1. Операционные системы : методические указания по выполнению лабораторных работ для студентов, обучающихся по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» очной формы обучения / составители А. Ф. Задорожный. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2023. — 60 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/159219.html>
2. Филиппов, А. А. Операционные системы : учебное пособие / А. А. Филиппов. — Ульяновск : Ульяновский государственный технический университет, 2021. — 100 с. — ISBN 978-5-9795-2129-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/121273.html>

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Федеральный портал «Российское образование». <http://www.edu.ru/>
2. Электронно-библиотечная система «Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» <https://www.elibrary.ru> /
3. Электронно-библиотечная система ЛАНЬ <https://e.lanbook.com/>
4. Электронно-библиотечная система IPR BOOKS <https://www.iprbookshop.ru>
5. <https://www.rsl.ru> - Российская Государственная Библиотека (ресурсы открытого доступа)
6. <https://link.springer.com> - Международная реферативная база данных научных изданий Springerlink (ресурсы открытого доступа)
7. <https://zbmath.org> - Международная реферативная база данных научных изданий zbMATH (ресурсы открытого доступа)
8. 9 <https://openedu.ru> - «Национальная платформа открытого образования» (ресурсы открытого доступа)

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Успешное освоение данного курса базируется на рациональном сочетании нескольких видов учебной деятельности – лекций, семинарских занятий, самостоятельной работы. При этом самостоятельную работу следует рассматривать одним из главных звеньев полноценного высшего образования, на которую отводится значительная часть учебного времени.

Самостоятельная работа студентов складывается из следующих составляющих:

1. работа с основной и дополнительной литературой, с материалами интернета и конспектами лекций;
2. внеаудиторная подготовка к контрольным работам, выполнение докладов, рефератов и курсовых работ;
3. выполнение самостоятельных практических работ;
4. подготовка к экзаменам (зачетам) непосредственно перед ними.

Для правильной организации работы необходимо учитывать порядок изучения разделов курса, находящихся в строгой логической последовательности. Поэтому хорошее усвоение одной части дисциплины является предпосылкой для успешного перехода к следующей. Задания, проблемные вопросы, предложенные для изучения дисциплины, в том числе и для самостоятельного выполнения, носят междисциплинарный характер и базируются, прежде всего, на причинно-следственных связях между компонентами окружающего нас мира. В течение семестра, необходимо подготовить рефераты (проекты) с использованием рекомендуемой основной и дополнительной литературы и сдать рефераты для проверки преподавателю. Важным составляющим в изучении данного курса является решение

ситуационных задач и работа над проблемно-аналитическими заданиями, что предполагает знание соответствующей научной терминологии и т.д.

Для лучшего запоминания материала целесообразно использовать индивидуальные особенности и разные виды памяти: зрительную, слуховую, ассоциативную. Успешному запоминанию также способствует приведение ярких свидетельств и наглядных примеров. Учебный материал должен постоянно повторяться и закрепляться.

При выполнении докладов, творческих, информационных, исследовательских проектов особое внимание следует обращать на подбор источников информации и методику работы с ними.

Для успешной сдачи экзамена (зачета) рекомендуется соблюдать следующие правила:

1. Подготовка к экзамену (зачету) должна проводиться систематически, в течение всего семестра.

2. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц до экзамена.

3. Время непосредственно перед экзаменом (зачетом) лучше использовать таким образом, чтобы оставить последний день свободным для повторения курса в целом, для систематизации материала и доработки отдельных вопросов.

На экзамене высокую оценку получают студенты, использующие данные, полученные в процессе выполнения самостоятельных работ, а также использующие собственные выводы на основе изученного материала.

Учитывая значительный объем теоретического материала, студентам рекомендуется регулярное посещение и подробное конспектирование лекций.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Microsoft Windows Server;
2. Семейство ОС Microsoft Windows;
3. Libre Office свободно распространяемый офисный пакет с открытым исходным кодом;
4. Информационно-справочная система: Система КонсультантПлюс (КонсультантПлюс);
5. Информационно-правовое обеспечение Гарант: Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (Система ГАРАНТ);

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

12.1. Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения.

Специализированная мебель:

Комплект учебной мебели (стол, стул) по количеству обучающихся; комплект мебели для преподавателя; доска (маркерная).

Технические средства обучения:

Компьютер в сборе для преподавателя, колонки, проектор, экран.

Перечень лицензионного программного обеспечения, в том числе отечественного производства: Windows 10, КонсультантПлюс, Kaspersky Endpoint Security.

Перечень свободно распространяемого программного обеспечения:

Yandex Browser, пакет LibreOffice, МТС Линк, Gimp, FreeCAD.

1) IDE Visual Studio Community (нагрузка «Разработка классических приложений на C++» с компонентом «Поддержка C++/CLI»; поддержка MFC)

2) СУБД MySQL (клиент-серверная)

3) Ramus Modelio

4) Cisco Packet Tracer (версии 7.x и 8.x)

5) Oracle Virtual Box

6) Adobe Reader

Подключение к сети «Интернет» и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду ММУ.

12.2. Помещение для самостоятельной работы обучающихся.

Специализированная мебель:

Комплект учебной мебели (стол, стул) по количеству обучающихся; комплект мебели для преподавателя; доска (маркерная).

Технические средства обучения:

Компьютер в сборе для преподавателя; компьютеры в сборе для обучающихся; колонки; проектор, экран.

Перечень лицензионного программного обеспечения, в том числе отечественного производства: Windows 10, КонсультантПлюс, Kaspersky Endpoint Security.

Перечень свободно распространяемого программного обеспечения:

Adobe Reader, Yandex Browser, пакет LibreOffice, МТС Линк, Gimp, FreeCAD.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ММУ.

13. Образовательные технологии, используемые при освоении дисциплины

Для освоения дисциплины используются как традиционные формы занятий – лекции (типы лекций – установочная, вводная, текущая, заключительная, обзорная; виды лекций – проблемная, визуальная, лекция конференция, лекция консультация); и семинарские (практические) занятия, так и активные и интерактивные формы занятий - деловые и ролевые игры, решение ситуационных задач и разбор конкретных ситуаций.

На учебных занятиях используются технические средства обучения мультимедийной аудитории: компьютер, монитор, колонки, настенный экран, проектор, микрофон, пакет программ Microsoft Office для демонстрации презентаций и медиафайлов, видеопроектор для демонстрации слайдов, видеосюжетов и др. Тестирование обучаемых может осуществляться с использованием компьютерного оборудования университета.

13.1. В освоении учебной дисциплины используются следующие традиционные образовательные технологии:

- чтение проблемно-информационных лекций с использованием доски и видеоматериалов;
- семинарские занятия для обсуждения, дискуссий и обмена мнениями;
- контрольные опросы;
- консультации;
- самостоятельная работа студентов с учебной литературой и первоисточниками;
- подготовка и обсуждение рефератов (проектов), презентаций (научно-исследовательская работа);
- тестирование по основным темам дисциплины.

13.2. Активные и интерактивные методы и формы обучения

Из перечня видов: («мозговой штурм», анализ НПА, анализ проблемных ситуаций, анализ конкретных ситуаций, инциденты, имитация коллективной профессиональной деятельности, разыгрывание ролей, творческая работа, связанная с освоением дисциплины,

ролевая игра, круглый стол, диспут, беседа, дискуссия, мини-конференция и др.) используются следующие:

- диспут
- анализ проблемных, творческих заданий, ситуационных задач
- ролевая игра;
- круглый стол;
- мини-конференция
- дискуссия
- беседа.

13.3. Особенности обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

При организации обучения по дисциплине учитываются особенности организации взаимодействия с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья (далее – инвалиды и лица с ОВЗ) с целью обеспечения их прав. При обучении учитываются особенности их психофизического развития, индивидуальные возможности и при необходимости обеспечивается коррекция нарушений развития и социальная адаптация указанных лиц.

Выбор методов обучения определяется содержанием обучения, уровнем методического и материально-технического обеспечения, особенностями восприятия учебной информации студентами-инвалидами и студентами с ограниченными возможностями здоровья и т.д. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

**Автономная некоммерческая организация высшего образования
«МОСКОВСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Операционные системы и среды

<i>Направление подготовки</i>	Информатика и вычислительная техника
<i>Код</i>	09.03.01
<i>Направленность (профиль)</i>	Автоматизированные системы обработки информации и управления
<i>Квалификация выпускника</i>	бакалавр

1. Перечень кодов компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы

Группа компетенций	Категория компетенций	Код
Общепрофессиональные	-	ОПК-2
Общепрофессиональные	-	ОПК-3

2. Компетенции и индикаторы их достижения

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
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	ОПК-2.1. Знает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности ОПК-2.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1. Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-3.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-3.3. Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности

3. Описание планируемых результатов обучения по дисциплине

3.1. Описание планируемых результатов обучения по дисциплине

Планируемые результаты обучения по дисциплине представлены дескрипторами

(знания, умения, навыки).

Дескрипторы по дисциплине	Знать	Уметь	Владеть
Код компетенции	ОПК-2		
	- Основные принципы функционирования современных информационных технологий и программных средств. - Особенности программного обеспечения отечественного производства и его сравнительный анализ с международными аналогами. - Применение технологических знаний в информационно-технологической сфере для решения профессиональных задач. - Использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональном контексте.	- Анализировать и оценивать особенности и функциональные возможности программного обеспечения. - Применять знания об информационных технологиях для эффективного решения профессиональных задач. - Компетентно использовать информационно-коммуникационные технологии в соответствии со своей специализацией и рабочими задачами. - Принимать активное участие в обучении и адаптации к новым технологиям с целью их успешной интеграции в профессиональную деятельность.	- Навыком выполнять сравнительный анализ различных программных продуктов и выявлять их основные особенности. -навыком эффективно применять информационные технологии для решения сложных профессиональных задач. - навыком осуществлять практическое применение информационно-коммуникационных технологий в своей специализированной области деятельности
Код компетенции	ОПК-3		
	- принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с	- решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом	- навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и

	применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	основных требований информационной безопасности;	библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
--	---	--	---

3.2. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине

Шкала оценивания	Индикаторы достижения	Показатели оценивания результатов обучения
ОТЛИЧНО	Знает:	- студент глубоко и всесторонне усвоил материал, уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает, опираясь на знания основной и дополнительной литературы, - на основе системных научных знаний делает квалифицированные выводы и обобщения, свободно оперирует категориями и понятиями.
	Умеет:	- студент умеет самостоятельно и правильно решать учебно-профессиональные задачи или задания, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагать свое решение, используя научные понятия, ссылаясь на нормативную базу.
	Владеет:	- студент владеет рациональными методами (с использованием рациональных методик) решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; - При решении продемонстрировал навыки - выделения главного, - связкой теоретических положений с требованиями руководящих документов, - изложения мыслей в логической последовательности, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
ХОРОШО	Знает:	- студент твердо усвоил материал, достаточно грамотно его излагает, опираясь на знания основной и дополнительной литературы, - затрудняется в формулировании квалифицированных выводов и обобщений, оперирует категориями и понятиями, но не всегда правильно их верифицирует.
	Умеет:	- студент умеет самостоятельно и в основном правильно решать учебно-профессиональные задачи или задания, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагать свое решение, не в полной мере используя научные понятия и ссылки на нормативную базу.
	Владеет:	- студент в целом владеет рациональными методами решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; - При решении смог продемонстрировать достаточность, но не глубинность навыков - выделения главного, - изложения мыслей в логической последовательности.

		- связки теоретических положений с требованиями руководящих документов, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
УДОВОЛЕТВИТЕЛЬНО	Знает:	- студент ориентируется в материале, однако затрудняется в его изложении; - показывает недостаточность знаний основной и дополнительной литературы; - слабо аргументирует научные положения; - практически не способен сформулировать выводы и обобщения; - частично владеет системой понятий.
	Умеет:	- студент в основном умеет решить учебно-профессиональную задачу или задание, но допускает ошибки, слабо аргументирует свое решение, недостаточно использует научные понятия и руководящие документы.
	Владеет:	- студент владеет некоторыми рациональными методами решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении продемонстрировал недостаточность навыков - выделения главного, - изложения мыслей в логической последовательности. - связки теоретических положений с требованиями руководящих документов, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
Компетенция не достигнута		
НЕУДОВОЛЕТВИТЕЛЬНО	Знает:	- студент не усвоил значительной части материала; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует квалифицированных выводов и обобщений; - не владеет системой понятий.
	Умеет:	студент не показал умение решать учебно-профессиональную задачу или задание.
	Владеет:	не выполнены требования, предъявляемые к навыкам, оцениваемым “удовлетворительно”.

При ответе на вопросы в рамках прохождения промежуточной аттестации (зачет/зачет с оценкой/ экзамен) допускается вольная формулировка ответа, по смыслу раскрывающая содержание ответа, указанного в фонде оценочных средств, в качестве верного ответа.

При подготовке ответа в рамках прохождения промежуточной аттестации (зачет/зачет с оценкой/ экзамен) обучающимся разрешается использовать калькулятор и справочные таблицы.

4. Типовые контрольные задания и/или иные материалы для проведения промежуточной аттестации, необходимые для оценки достижения компетенции, соотнесенной с результатами обучения по дисциплине

ТЕСТИРОВАНИЕ

ОПК-2 2 СЕМЕСТР

1. Каждый процесс представлен в ОС набором (структурой) данных, содержащем важную информацию о процессе, используемую ОС для управления прохождением процесса через ЭВМ, в том числе: текущим состоянием процесса; уникальным идентификатором процесса; приоритетом процесса; указателями памяти процесса; указателями выделенных ресурсов процессу и т. д.

Ответ: блок управления процессом

Возможные варианты ответа: PCB, Process Control Block

2. Для того, чтобы возобновить выполнение потока, необходимо восстановить состояния соответствующих регистров процессора, указателей на открытые файлы и т. д. Вся эта информация называется:

Ответ: контекстом

Возможные варианты ответа: контекстом потока, Контекстом, Контекстом потока, контекст потока, Контекст

3. Два процесса, которые имеют одинаковый конечный результат обработки одних и тех же исходных данных по одной и той же или различным программам на одном и том же или на различных процессорах, называют:

Ответ: эквивалентными

Возможные варианты ответа: Эквивалентными, эквивалентные, Эквивалентные

4. Если на рассматриваемом интервале найдется хотя бы одна точка, в которой существует один процесс, но не существует другой, и хотя бы одна точка, в которой оба процесса существуют одновременно, то такие два процесса называют:

Ответ: комбинированными

Возможные варианты ответа: Комбинированными, комбинированные, Комбинированные

5. Установите соответствие:

1	процессы, осуществляющие взаимную синхронизацию: когда работает один, другой ждет результатов его работы (типично для программ, управляющих рядом технологических процессов)	А	взаимодействующие процессы (потоки)
2	конкурирующие процессы (потоки)	Б	процессы, использующие совместно разделяемый ресурс

Ответ: 1А, 2Б

6. Установите соответствие:

1	полное время выполнения потока от момента появления потока в очереди новых до момента его завершения. Это время включает в себя время ожидания в очереди новых потоков, время ожидания в очереди готовых потоков, время ожидания в очередях к оборудованию, время выполнения в	А	время оборота (turnaround time)
---	--	---	---------------------------------

	процессоре		
2	суммарное время нахождения потока в очереди готовых потоков	Б	время ожидания (waiting time);
3	время, прошедшее от момента попадания потока в очередь новых до момента первого обращения к терминалу	В	время отклика (response time) (для сугубо интерактивных программ)

Ответ: 1А, 2Б, 3Б

7. Возникает в том случае, когда на выполнение в процессор поступает сначала один длинный поток, затем несколько коротких. В результате сначала короткие потоки собираются в очереди готовых, пока выполняется длинный поток, а затем они собираются в очереди к оборудованию, в то время когда оборудование занято длинным потоком. Таким образом, это приводит к снижению пропускной способности, как процессора, так и периферийного оборудования.

Ответ: эффект конвоя

Возможные варианты ответа: “эффект конвоя”

8. Установите соответствие:

1	поток выполняется до тех пор, пока сам не покинет процессор	А	система с относительными приоритетами
2	выполнение потока может принудительно прерываться, если в очереди готовых появился поток, приоритет которого выше приоритета выполняемого потока	Б	система с абсолютными приоритетами

Ответ: 1А, 2Б

9. Установите соответствие:

1	обмен данными осуществляется посредством «объектов» взаимодействия, предоставляемых ОС; при этом целостность информации и неделимость операций с нею (т. е. отсутствие нежелательного переключения потоков) неявно обеспечиваются ОС	А	безопасное взаимодействие
2	обмен данными осуществляется посредством разделяемых ресурсов (например, общих переменных), независимых от системных объектов взаимодействия; при этом целостность информации и неделимость операций с нею явно обеспечивается программистом	Б	небезопасное взаимодействие

Ответ: 1А, 2Б

10. Логический сигнал, приходящий асинхронно по отношению к течению потока. С ним связаны булевская переменная Е, принимающая два значения: 0 и 1, и очередь потоков, ожидающих прихода этого сигнала.

Ответ: сообщение

Возможные варианты ответа: Сообщение

11. Объект синхронизации, который позволяет скоординировать работу нескольких взаимодействующих потоков (например, при матричных вычислениях) таким образом, чтобы каждый из них остановился в заданной точке в ожидании остальных потоков, прежде чем

продолжить свою работу.

Ответ: барьер

Возможный вариант ответа: Барьер

12. Объект синхронизации, который представляет собой некоторое развитие булевских семафоров в плане повышения безопасности работы программы.

Ответ: mutex

Возможный вариант ответа: Mutex

13. Объект, который фактически состоит из пары: булевского семафора и идентификатора потока – текущего владельца семафора.

Ответ: mutex

Возможный вариант ответа: Mutex

14. Объект синхронизации данного типа дает возможность потоку ожидать выполнения некоторых условий. Фактически он состоит из объекта – сообщения E, с одним отличием: при поступлении сообщения только один поток из очереди ожидающих сообщения переводится в очередь готовых.

Ответ: condvar

Возможный вариант ответа: Condvar

15. Установите соответствие:

1	поток ожидает ресурс, который никогда не освободится	А	блокировка (lockout)
2	два потока владеют каждый по ресурсу и ожидают освобождения ресурса, которым владеет другой поток	Б	тупик (deadlock)
3	поток монополизировал процессор	В	голодовка (starvation)

Ответ: 1А, 2Б, 3В

ОПК-3 2 СЕМЕСТР

1. Какая команда в ОС Linux используется для просмотра списка всех запущенных процессов с возможностью их завершения?

- а) ls
- б) ps
- в) top
- г) cat

Правильный ответ: в

2. Какой метод синхронизации процессов использует переменную-счетчик для ограничения доступа к ресурсу несколькими потоками?

- а) Мьютекс
- б) Семафор
- в) Монитор
- г) Событие

Правильный ответ: б

3. Какое состояние процесса означает, что он ожидает завершения операции ввода-вывода?

- а) Выполнение
- б) Готовность

в) Ожидание

г) Завершен

Правильный ответ: в

4. Что такое виртуальная память в операционной системе?

а) Физическая оперативная память

б) Постоянная память на жестком диске

в) Механизм отображения адресного пространства процесса на физическую память и диск

г) Кэш-память процессора

Правильный ответ: в

5. Какой алгоритм планирования задач гарантирует, что каждая задача получит квант процессорного времени?

а) FCFS (первый пришел — первый обслужен)

б) Round Robin (круговая система)

в) Shortest Job First (сначала кратчайшая задача)

г) Priority Scheduling (с фиксированными приоритетами)

Правильный ответ: б

6. Какое расширение имеют пакетные файлы (.bat) в ОС семейства Windows?

а) .exe

б) .com

в) .bat или .cmd

г) .dll

Правильный ответ: в

7. Что произойдет, если в ОС Windows завершить процесс «explorer.exe» через диспетчер задач?

а) Компьютер перезагрузится

б) Исчезнет рабочий стол, панель задач и меню Пуск

в) Отключится сетевое подключение

г) Закроются все приложения

Правильный ответ: б

8. Как называется ситуация, когда несколько процессов удерживают ресурсы и ожидают освобождения ресурсов, занятых друг другом?

а) Голодание

б) Инверсия приоритетов

в) Дедлок (взаимная блокировка)

г) Свопинг

Правильный ответ: в

9. Какой командой в ОС Linux можно предоставить файлу права доступа rwxr-xr--?

а) chmod 754

б) chmod 755

в) chmod 644

г) chmod 777

Правильный ответ: а

10. Что такое ядро операционной системы (kernel)?

а) Графическая оболочка пользователя

б) Центральный модуль, управляющий процессами, памятью и устройствами

в) Антивирусная программа

г) Драйвер для видеокарты

Правильный ответ: б

11. Какой тип файловой системы используется по умолчанию в современных версиях Windows (10/11) для системного диска?

а) FAT32

б) exFAT

в) NTFS

г) ext4

Правильный ответ: в

12. Что такое прерывание (interrupt) в операционной системе?

а) Команда пользователя для остановки процесса

б) Сигнал от аппаратного или программного обеспечения, требующий немедленного внимания процессора

в) Ошибка в коде драйвера

г) Процесс сохранения данных на диск

Правильный ответ: б

13. Как называется механизм, при котором процесс временно выгружается из оперативной памяти на диск для освобождения места?

а) Кеширование

б) Буферизация

в) Свопинг (swap)

г) Фрагментация

Правильный ответ: в

14. Какая команда в ОС Linux выводит содержимое текстового файла в консоль?

а) cd

б) echo

в) cat

г) mkdir

Правильный ответ: в

15. Что происходит при возникновении состояния гонки (race condition) между потоками?

а) Потоки выполняются последовательно

б) Результат работы зависит от порядка выполнения потоков и может быть неверным

в) Операционная система автоматически перезагружается

г) Все потоки блокируются навсегда

Правильный ответ: б