

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ
Декан ЭФ

УТВЕРЖДАЮ /Н.М. Стрельникова/
(Ф.И.О. декана (директора института))

11.03.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б.1.1.10 Операционные системы

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки
(специальность)

09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация выпускника

Бакалавр

(бакалавр/магистр/специалист)

Направленность

Прикладная информатика в экономике

Курс 1
Семестр 2

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	144 / 4	часов/зачетных единиц
Лекции	20	часов
Лабораторные работы	20	часов
Практические занятия	-	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	40	часов
Контактная работа по экзамену	6	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	68	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	30	часов
Экзамен	2	семестр
Зачет	-	семестр
БРК, ДЗ	-	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 09.03.03 Прикладная информатика

Программу составили:

заведующий кафедрой с ученой степенью кандидата наук	ИСЭ	СОГЛАСОВАНО	Т.А. Уразаева
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)
	БД	СОГЛАСОВАНО	А.В. Швецов
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина
Кафедра информационных систем в экономике

	(наименование кафедры)		
13.02.2024	протокол №	6	
(дата)			
Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Т.А. Уразаева	
		(И.О. Фамилия)	

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими)
кафедрой(ами).

СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Т.А. Уразаева
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит
выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	О.Е. Иванов
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Жубрин Алексей Анатольевич, помощник генерального директора ОАО
«ММЗ» по информатизации – начальник управления информационных технологий

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 12.03.2024 г.

Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. 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 современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	знания: Знает современные операционные системы, в том числе отечественного производства умения: навыки:
	ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	знания: умения: Умеет выбирать современные операционные системы, настраивать их и использовать при решении задач профессиональной деятельности навыки:
	ОПК-2.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	знания: умения: навыки: Владеет навыками применения современных операционных систем в сфере ИТ
2. ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных	ОПК-5.1. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	знания: ОПК-5.1. - Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем умения: навыки:

ых и автоматизированных систем	ОПК-5.2. Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	знания: умения: ОПК-5.2. - Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем навыки:
	ОПК-5.3. Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	знания: умения: навыки: ОПК-5.2. - Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих дисциплин: Информационные технологии (ОПК-2)

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих дисциплинах: Программная инженерия (ОПК-2), Программная инженерия (ОПК-5); практиках: Учебная практика. Ознакомительная практика (ОПК-2), Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика (ОПК-2), Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика (ОПК-5)

Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: лекционные занятия, практические и лабораторные занятия

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: задания, классическая лекция

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Общие понятия ОС.	60	ОПК-2, ОПК-5
Лекция. Лекция №1-3 Введение в операционные системы. Опре-деление, назначение, состав и функции операционных	3	
Лабораторная работа. Лабораторное занятие 1-3	3	
Интерфейс и система команд MS DOS.		

Самостоятельная работа. Проработка лекции. Подготовка к лабораторному занятию. Роль и место ОС в архитектуре вычислительных систем.	9	ОПК-2, ОПК-5
Лекция. Лекция № 4-6 Классификация операционных систем. Установка и конфигурирование операционной системы, начальная загрузка	3	
Лабораторная работа. Лабораторная работа 4-6. Конфигурирование MS DOS. Специальные функции командной строки	3	
Самостоятельная работа. Проработка лекции. Подготовка к лабораторному занятию. ОС MS DOS	9	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение		
1. Операционная система Ubuntu Linux		
2. Сравнение ОС разных групп.		
3. Распределение памяти фиксированными разделами, динамическими разделами и перемещаемыми разделами		
4. Сегментное распределение памяти		
5. Средства мультимедиа и их реализация в разных ОС	30	
Сетевые ОС	75	
Лекция. Лекция № 7-9. Расширение возможностей пользователя. Обеспечение жизнеспособности системы. Операционные оболочки. Локальные и глобальные сети.	3	
Лабораторная работа. Лабораторная работа 7-9. Управление процессами и памятью в Microsoft Windows	3	
Самостоятельная работа. Проработка лекции. Подготовка к лабораторному занятию. Операционная система Microsoft Windows XP	9	
Лекция. Лекция № 10-12 Сетевые операционные системы. Компоненты сети. Организация файлового сервера. Работа в сети. Средства защиты информации в сети	3	
Лабораторная работа. Лабораторная работа 10-12. Подсистема ввода/вывода Microsoft Windows, Архитектура Microsoft Windows XP, Администрирование в Windows XP	3	
Самостоятельная работа. Проработка лекции. Подготовка к лабораторному занятию. Администрирование в Windows XP	9	
Лекция. Лекция № 13-15 Установка сетевой операционной системы. Глобальные сети. Путеводители (навигаторы). Глобальные и локальные сетевые технологии областей деятельности	3	
Лабораторная работа. Лабораторная работа 10. Архитектура ОС Linux	3	
Самостоятельная работа. Проработка лекции. Подготовка к лабораторному занятию. Глобальные и локальные сетевые технологии областей деятельности	9	

Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Темы мини-докладов: 1. История создания ОС группы Windows/ Unix/ ... 2. Сравнение ОС разных групп. 3. Пакеты офисных программ в различных ОС. 4. Сетевые ОС 5. Средства мультимедиа и их реализация в разных ОС	30	ОПК-2, ОПК-5
Элементы системной интеграции	27	
Лекция. Лекция № 16-18 Элементы системной интеграции. Тенденции и перспективы развития распределенных операционных сред.	5	
Лабораторная работа. Лабораторное занятие 16-18 Реальные инвестиции Управление с использованием внешней памяти.	5	
Самостоятельная работа. Проработка лекции. Подготовка к лабораторному занятию. Изучение Сегментного распределения памяти	9	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение -Понятие ресурса вычислительной системы. -Понятие процесса и управления процессами. -Представление процесса в ОС, контекст и дескриптор процесса. Очередь процессов. -Процедура запуска процесса. -Выполнение процесса. -Граф состояния процесса.	8	
Иная контактная работа:	0	
Подготовка к экзамену	30	
Проведение экзамена	6	

Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности.

Занятия лекционного типа дают систематизированные знания по дисциплине, концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации. Подготовка к занятиям **семинарского типа** включает ознакомление с планом лабораторного занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины.

Содержание **самостоятельной работы** определяется рабочей программой дисциплины, оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и

информационным справочным системам. Изучение дисциплины включает выполнение Лабораторных работ, написание эссе. Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе. Условия аттестации приведены в технологической карте, входящей в состав рабочей программы дисциплины. Формой промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен

Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ		
1.	Иванько, А. Ф. Операционные системы. Практикум [Текст] : Учебное пособие для вузов / Иванько А. Ф., Иванько М. А., Курносова А. В.; Иванько М. А., Курносова А. В. Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 132 с. ISBN 978-5-507-44844-9.	https://e.lanbook.com/book/266768
2.	Иванов, Геннадий Алексеевич. Информатика [Текст] : лабораторный практикум : [для студентов специальностей и направлений подготовки бакалавров, изучающих информатику с программированием] / Г. А. Иванов; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2014. - 494 с. ISBN 978-5-8158-1283-3. Экземпляры: всего 51.	51 / https://portal.volgatech.net/books/Ivanov_Informatika_2014.pdf
3.	Кошкин, Вениамин Васильевич. Системное программное обеспечение [Текст] : конспект лекций : [для студентов очной и очно-заочной форм обучения направлений 11.03.03 и 27.03.04] / В. В. Кошкин; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВПО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2015. - 195 с. ISBN 978-5-8158-1495-0. Экземпляры: всего 46.	46 / https://portal.volgatech.net/books/Koshkin_sistemnoe_programmnoe_obespechenie_2015.pdf
4.	Петухов, Игорь Валерьевич. Информатика. Язык программирования C++ [Текст] : конспект лекций / И. В. Петухов, М. Т. Алиев. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2008. - 111 с. Экземпляры: всего 90.	90 / https://portal.volgatech.net/books/Aliev_Petuxov_Informatika_KL.pdf
ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ		
1.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru
2.	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru

6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение

Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
 - умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
 - умение применять теоретические знания при решении практических заданий.
- Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий.	удовлетворительно
Продвинутый уровень	Обучающийся твердо знает программный материал, излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	хорошо
Высокий уровень	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, грамотно и логически стройно его излагает, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с монографической литературой, периодическими изданиями, правильно обосновывает принятые решения, свободно владеет разносторонними навыками, приемами выполнения практических работ	отлично

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и производится с применением технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической картой дисциплины. Порядок составления технологической карты и алгоритм проведения процедуры оценивания видов деятельности обучающихся, направленных на освоение знаний, умений, навыков и/ или опыта деятельности, по накопительной системе в баллах устанавливается положением о системе РИТМ в ФГБОУ ВО «ПГТУ»

7.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

1. Функциональные компоненты операционной системы автономного компьютера
2. Эволюция операционных систем Windows.
3. Запустить виртуальный компьютер (ОС LINUX). В оболочке bash создать текстовый файл, в котором нарисовать таблицу, содержащую 4-5 DOS-команд с расшифровками.

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

Пороговый уровень

4. Функции операционных систем.
5. Примеры операционных систем.
6. Эволюция операционных систем.
7. Основные принципы построения операционных систем.
8. Операционные системы для автономного компьютера.
9. Функциональные компоненты операционной системы автономного компьютера.
10. Управление памятью.
11. Управление файлами и внешними устройствами.
12. Защита данных и администрирование.
13. Интерфейс прикладного программирования.
14. Пользовательский интерфейс.
15. Требования к современным операционным системам.
16. Ядро и вспомогательные модули операционных систем.
17. Операционная система MS-DOS. Определение, назначение.
18. 2. Команды MS-DOS, версия, системы, очистка экрана, дата, время, просмотр оглавления диска, директории, переход на другой диск, форматирование.
19. 3. Команды работы с директориями.
20. 4. Команды работы с файлами.
21. 5. Запуск программ и команд из MS-DOS.
22. 6. Путь к файлу, объединение файлов в группу
23. Текстовые оболочки, виды, назначение.
24. 2. Структура окна NC.
25. 3. Виды панелей, фильтр, сортировка файлов.
26. 4. Команды работы с файлами.
27. 5. Команды работы с каталогами. Группировка файлов, каталогов.
28. 6. Команды NC: поиск файла, дерево каталогов, журнал команд, обмен панелей.

- 29. 7. Меню пользователя: главное, локальное.
- 30. Структура рабочего стола WINDOWS .
- 31. 2. Главное меню.
- 32. 3. Программа «Мой компьютер».
- 33. 4. Работа в WORDPAD.
- 34. 5. Программа PAINT.
- 35. 6. Программа «Блокнот» и «Калькулятор».
- 36. 7. Панель управления: установка правильной даты, времени, переключателя с русского на английский.
- 37. 8. Настройки экрана WINDOWS.
- 38. 9. Создание ярлыков.
- 39. 10. Размещение окон по экрану.
- 40. 11. Структура окна.
- 41. 12. Поиск файла, папки.
- 42. 13. Справочная система WINDOWS.
- 43. 14. Программа «Проводник».
- 44. 15. Работа с окнами
- 45. Операционная система UNIX, ее достоинства и недостатки.

Продвинутый уровень

- 1. Требования к современным операционным системам.
- 2. Ядро и вспомогательные модули операционных систем.
- 3. Операционная система MS-DOS. Определение, назначение.
- 4. Обработка расширений.
- 5. 9. Встроенный и внешний редакторы.
- 6. 10. Атрибуты файла и работа с ними.
- 7. 11. Нортонские утилиты: восстановление файла, форматирование дискет, оптимизация размещения файла на диске.
- 8. 12. Антивирусные программы: DRWEB, AIDSTEST.
- 9. 13. Архиваторы: ZIP, ARJ.
- 10. 14. Архиватор NC5, RAR.
- 11. 15. Настройки экрана NC5.

Высокий уровень

- 1. Ядро в привилегированном режиме.

2. Многослойная структура операционных систем.
3. Аппаратная зависимость и переносимость операционных систем. Типовые средства аппаратной поддержки операционных систем.
4. Машинно-зависимые компоненты операционных систем.
5. Переносимость операционной системы.
6. Микроядерная архитектура. Концепция.
7. Совместимость и множественные прикладные среды. Двоичная совместимость и совместимость исходных текстов. Трансляция библиотек.
8. Совместимость и множественные прикладные среды. Способы реализации прикладных программных сред.
9. Мультипрограммирование в системах пакетной обработки.
10. Мультипрограммирование в системах разделения времени и в системах реального времени.
11. Мультипроцессорная обработка.
12. Планирование процессов и потоков. Понятия «процесс» и «поток».
13. Создание процессов и потоков.
14. Планирование и диспетчеризация потоков.
15. Состояния потока.
16. Вытесняющие и невытесняющие алгоритмы планирования.
17. Алгоритмы планирования, основанные на квантовании.
18. Алгоритмы планирования, основанные на приоритетах.
19. Смешанные алгоритмы планирования.
20. Цели и средства синхронизации.
21. Необходимость синхронизации и гонки.
22. Критическая секция.
23. Блокирующие переменные.
24. Семафоры.
25. Тупики.
26. Синхронизирующие объекты операционных систем.
27. Создание файла в редакторе VI. Режимы редактора и работа в них.
28. Завершение работы в редакторе.
29. Перемещение курсора по строке, по тексту, по строке, на определенную строку, прокрутка текста.
30. Команды позиционирования: слов, предложений, параграфов, окон.
31. Определение номера строки, поиск символов по шаблону, замена символов, слов в строке, во всем тексте.

32. Основные команды создания текста. Удаление текста. Отмена последней команды.
33. Модификация текста. Замена, подстановка, изменение текста. Перемещение текста, букв, копирование слов, строк, предложений, параграфов.
34. Копирование и перемещение текста с использованием регистра. Добавление файлов в другой файл.
35. Специальные команды: повтор последней команды, объединение двух строк, очистка экрана и вновь отображение его, замена нижнего регистра на верхний. Временный возврат к Shell и возвращение в VI.
36. Запись текста в новый файл, произвольного диапазона, текущей строки. Добавление другого файла к файлу.
37. Переход к любой строке в буфере. Удаление остатка в буфере. Добавление файла в буфер, в определенное место.
38. Глобальные изменения команды поиска и замены заданного шаблона на новое слово, первое появление, каждое появление, каждое появление в текущей строке, во всем тексте.
39. Завершение работы с редактором.
40. Восстановление потерянного файла. Редактирование нескольких файлов. Просмотр файла.
41. Использование метасимволов для поиска имен файлов или групп файлов в оболочке SHELL.
42. Запуск команд в фоновом режиме. Последовательное выполнение команд. Отмена спец. назначений.
43. Перенаправление ввода и вывода. Добавление в существующий файл. Комбинирование фонового режима и перенаправление вывода. Перенаправление вывода команд.
44. Команды проверки орфографии и сохранение результата в другом файле. Команды сортировки, использования.
45. Понятие канала, конвейера. Показать конвейера на примере создания сообщений. Подстановка вывода в качестве аргумента.
46. Запуск команд в заданное время. Удаление и остановка заданий. Определение номера задания.
47. Получение состояния запущенного процесса.
48. Запуск команд в заданное время. Завершение активных процессов.
49. Получение состояния запущенного процесса, номер идентификации процесса, идентификация задания.
50. Создание простых программ в SHELL. Выполнение программ в SHELL. Как сделать файл исполняемым?
51. Создание справочника BIN для исполняемых файлов. Ограничения при именовании программ SHELL.
52. Типы переменных в SHELL.
53. Способы присвоения значений переменным.
54. Перенаправление вывода команды в переменную

