Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Вятский государственный агротехнологический университет"

УТВЕРЖДАЮ
Декан экономического факультета
_____ Т.Б. Шиврина
"27" октября 2022 г.

Операционные системы

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **информационных технологий и статистики**

Учебный план 02.03.01 Математика и компьютерные науки
напрсавленность (профиль) программы бакалавриата "Математическое и компьютерное моделирование"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 54
самостоятельная работа 90
часов на контроль 36

Виды контроля в семестрах:
экзамены 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**			
Недель	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	36	36	36	36
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	90	90	90	90
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	18	180

Киров 2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 4285BD6BEB8900E0BFFD5A2C6C4531B6
Владелец: Симбирских Елена Сергеевна
Действителен: с 25.05.2023 до 17.08.2024

Программу составил(и):
старший преподаватель кафедры информационных технологий и статистики, Ливанов Роман Витальевич
_____

Рецензент(ы):
к.э.н., доцент кафедры информациоонных технологий и статистики, Гришина Елена Николаевна
_____

Рабочая программа дисциплины

Операционные системы
разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании Учебного плана:

02.03.01 Математика и компьютерные науки
напрсавленность (профиль) программы бакалавриата "Математическое и компьютерное моделирование"
одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 27.10.2022 протокол № 10.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией

Протокол № 2р/2022-23 от "27" октября 2022 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

информационных технологий и статистики

Протокол № __4а__ от "27" октября 2022 г.

Зав. кафедрой _____К.э.н., доцент Козлова Лариса Алексеевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

Протокол от "__" _____ 2023 г. № __

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры

информационных технологий и статистики

Протокол от "__" _____ 2024 г. № __

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

информационных технологий и статистики

Протокол от "__" _____ 2025 г. № __

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

информационных технологий и статистики

Протокол от "__" _____ 2026 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	теоретическая и практическая подготовка студентов в области информационных технологий в такой степени, чтобы они могли выбирать необходимые технические, алгоритмические, программные и технологические решения, уметь объяснить принципы их функционирования и правильно их использовать

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Обучающийся должен обладать индикаторами достижения компетенций, полученными при изучении следующих дисциплин: Информатика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Архитектура информационных систем, Государственная итоговая аттестация

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-5	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-5.1	Рассматривает принципы функцио-нирования современных информаци-онных технологий и использования основных языков программирования и пакетов прикладных программ ма-тематического моделирования для решения задач профессиональной дея-тельност
ОПК-5.2	Использует современные информаци-онные технологии, основные языки программирования и пакеты при-кладных программ математического моделирования для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-5.3	Владеет практическим навыком использования современных информационных технологий, основных языков программирования и пакетов прикладных программ математического моделирования для решения задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	принципы построения, назначение, структуру, функции и области применения операционных систем, распределенных операционных сред и оболочек; концепцию процессов и потоков; файловые системы, управление памятью, вводом-выводом и устройствами; вопросы эффективности, безопасности, диагностики, восстановления, мониторинга и оптимизации операционных систем и сред; концепции, модели, стандарты и системы протоколов локальных и глобальных вычислительных сетей
3.2	**Уметь:**
3.2.1	конфигурировать вычислительную систему, проводить инсталляцию, конфигурирование и загрузку операционных систем; диагностировать и восстанавливать операционные системы при сбоях и отказах; использовать программные средства мониторинга операционных средств и утилиты сетевых протоколов в интересах эффективности и оптимизации операционных систем и сред
3.3	**Иметь навыки и (или) опыт деятельности (Владеть):**
3.3.1	инсталляции и сопровождения операционных систем и сред, разработки программных моделей вычислительного процесса многопрограммных операционных систем с детализацией уровней задач, процессов, потоков , конфигурации и установки ядра

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции (индикаторы)	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Модуль 1						
1.1	Назначение, классификация и структура операционных систем.. Связь ОС с архитектурой вычислительных систем. Зависимость от разрядности процессора и набора команд ЭВМ. Масштабируемость ОС /Лек/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.2	Функции ядра. Системные вызовы ОС. Классификация ядер. Команды оболочек операционных систем. Интерпретаторы командной строки. Расширение интерпретатора CSI, DCL. Командная оболочка bash: режимы работы, понятие окружения, скрипт-программирование /Лек/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	

1.3	Разновидности файловых систем. Плоские, иерархические, журналируемые. Разновидности файлов. Команды оболочки для работы с файлами. Структура каталога, таблицы FAT.Индексные файловые системы. Решаемые файловой системой задачи. Системные вызовы для ввода-вывода. Работа с устройствами ввода- вывода /Лек/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.4	Команды оболочки и системные вызовы для работы с файловыми системами /Лек/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.5	Подсистема управления процессами. Понятие процесса, системные вызовы для работы с процессами. Жизненный цикл процесса. Атрибуты процесса.Обработка прерываний. Программные прерывания /Лек/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.6	Средства создания и отладки задач. Трансляция, компоновка, загрузка задач. Виды библиотек. Формат двоичных выполняемых и объектных файлов. Система управления заданиями. Понятие процесса. Параметры процесса, команды оболочки и системные вызовы для работы с процессами /Лек/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.7	Обмен данными между заданиями. Типы межпроцессного обмена (IPC). Сигнально-семафорный механизм. Его применение для управлением доступом к ресурсам ОС. Каналы, именованные каналы, разделяемая память, средства синхронизации /Лек/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.8	Структура драйвера в ОС. Виды драйверов. Функции для разработки драйвера. Структуры системных записей о драйвере. Специальные файлы ОС UNIX (Linux). Команды оболочки и системные вызовы для работы со специальными файлами /Лек/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.9	Графические подсистемы операционных систем. Системные графические средства ОС.UNIX и Windows. Структура системы X11. Оболочки с развитым пользовательским интерфейсом (KDE, Gnome, LXCE, Enlightment). Интегрированные прикладные пакеты в составе ОС. Многопользовательские ОС. Методы защиты информации от несанкционированного использования и повреждения /Лек/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.10	Установление типа файловой системы, использование системных вызовов для доступа к параметрам таблицы разделов из основной загрузочной записи на жестком диске. /Лаб/	3	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	

1.11	Моделирование функций файловой системы. С использованием жестких и символических ссылок /Лаб/	3	6	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.12	Системные вызовы для работы с процессами. Порождение процессов, передача параметров от родительского процесса дочерним и наоборот /Лаб/	3	6	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.13	Изучение дисциплин работы очередей (очередь процессов на выполнение, очередь запросов к устройству ввода-вывода) с помощью VisualOS /Лаб/	3	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.14	Разработка встраиваемой ОС с минимальными функциями с помощью ROME target builder /Лаб/	3	12	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.15	Установка, конфигурация PVM и написание простого распределенного приложения. /Лаб/	3	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.16	Подготовка к лекциям и лабораторным занятиям /Ср/	3	25	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.17	Подготовка к текущесму контролю успеваемости /Ср/	3	20	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.18	Самостоятельное изучение тем и разделов дисциплины /Ср/	3	25	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.19	Подготовка к экзамену /Ср/	3	20	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1 и 2.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л1.1	Гостев, И. М.	Операционные системы [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/490157	Юрайт, 2022
Л1.2	В. В. Трофимов [и др.] ; под редакцией В. В. Трофимова	Информационные технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебник для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/456062	Юрайт, 2020
Л1.3	В. В. Трофимов [и др.] ; под редакцией В. В. Трофимова	Информационные технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебник для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/456061	Юрайт, 2020
Л1.4	под ред. В. Н. Волковой, В. Н. Юрьева	Информационные системы в экономике [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата Режим доступа: https://urait.ru/bcode/450774	Юрайт, 2020
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л2.1	В. А. Астапчук, П. В. Терещенко	Корпоративные информационные системы: требования при проектировании [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/425572	Юрайт, 2019
Л2.2	Нетёсова, О. Ю.	Информационные системы и технологии в экономике [Электронный ресурс]: : учебное пособие для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/437377	Юрайт, 2019
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л3.1	Козлова Л.А	Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp	Киров, 2022
Л3.2	Козлова Л.А	Учебно-методическое пособие для лабораторных занятий [Электронный ресурс]: учебное пособие Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp	Киров, 2022
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp. - Загл. с экрана		
Э2	Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://digital.gov.ru/ru/ . - Загл. с экрана		
6.3. Перечень информационных технологий			
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License)		
6.3.1.2	Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc)		
6.3.1.3	Free Commander 2009/02b		
6.3.1.4	Opera 26/0/1656/24		
6.3.1.5	Adobe Reader XI 11/0/09		
6.3.1.6	1С: Предприятие 8.2 с конфигурациями		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных			
6.3.2.1	Информационная справочная система: КонсультантПлюс		
6.3.2.2	Информационная справочная система: Гарант Аэро		
6.3.2.3	Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp		
6.3.2.4	Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ Режим доступа http://46.183.163.35/MarcWeb2		

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине представлено в Приложении 3 РПД.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся. При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих инновационных форм учебных занятий,

развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества:
дискуссия, разбор конкретных ситуаций. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.
Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения лабораторных занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.
Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:
•□самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);
•□подготовка к лабораторным занятиям;
•□подготовка к мероприятиям текущего контроля;
•□подготовка к промежуточной аттестации.
При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего,обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.
1. Самостоятельное изучение тем дисциплины
Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на
изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на лекционных и практических (семинарских), лабораторных занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на индивидуальные и тестовые задания.
2. Подготовка к лекционным и лабораторным занятиям
Традиционной формой преподнесения материала является лекция. Курс лекций по предмету дает необходимую информацию по изучению
закономерностей и тенденций развития объекта и предмета исследования изучаемой дисциплины. Лекционный материал рекомендуется конспектировать.
Конспекты позволяют обучающемуся не только получить больше информации на лекции, но и правильно его структурировать, а в дальнейшем - лучше освоить.
Подготовка к лабораторным занятиям носит различный характер как по содержанию, так и по сложности исполнения. Многие лабораторные занятия требуют большой исследовательской работы, изучения дополнительной научной литературы. Прежде чем приступить к выполнению такой работы, обучающемуся необходимо ознакомиться обстоятельно с содержанием задания, уяснить его, оценить с точки зрения восприятия и запоминания все составляющие его компоненты. Результаты эксперимента, графики и т.д. следует стремиться получить непосредственно при выполнении работы в лаборатории. Лабораторная работа считается выполненной только в том случае, когда отчет по ней принят. Чем скорее составлен отчет после проведения работы, тем меньше будет затрачено труда и времени на ее оформление.
3.Подготовка к мероприятиям текущего контроля
В конце изучения каждой темы может проводиться тематическая контрольная работа, которая является средством промежуточного контроля оценки знаний. Подготовка к ней заключается в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях, а также в выполнении заданий для самостоятельной работы.
4. Подготовка к промежуточной аттестации
Подготовка к зачету с оценкой является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка к зачету с оценкой предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов практических занятий

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
Операционные системы
Направление подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки
Направленность (профиль) программы бакалавриата «Математическое и компьютерное моделирование»
Квалификация бакалавр

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Операционные системы» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (п.2) в процессе изучения данной дисциплины.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена.

ФОС разработан на основании:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.082017 г. № 807);
- основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки направленности (профилю) программы бакалавриата « Математическое и компьютерное моделирование»;
- Положения «О формировании фонда оценочных средств для промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования».

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК- 5)

Код формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы		
	Начальный этап	Основной этап	Заключительный этап
ОПК-5	• Информатика • Информационные системы в экономике • Стохастический анализ • Операционные системы	• Информационная безопасность • Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	• Подготовка к государственной итоговой аттестации

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы по дисциплине, выраженные через компетенции и индикаторы их достижений, описание шкал оценивания

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции		Наименование контролируемых разделов и тем	Наименование оценочного средства промежуточной аттестации
ОПК-5. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-5.1	Рассматривает принципы функционирования современных информационных технологий и использования основных языков программирования и пакетов прикладных программ математического моделирования для решения задач профессиональной деятельности	Раздел 4 рабочей программы дисциплины	Тестовые вопросы к экзамену по дисциплине
	ОПК-5.2	2 Использует современные информационные технологии, основные языки программирования и пакеты прикладных программ математического моделирования для решения задач профессиональной деятельности		
	ОПК-5.3	Владеет практическим навыком использования современных информационных технологий, основных языков программирования и пакетов прикладных программ математического моделирования для решения задач профессиональной деятельности.		

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине «Операционные си-

стемы» при проведении промежуточной аттестации в форме экзамена применяется следующая шкала оценивания:

Критерии оценивания	Шкала оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	Описание показателя			
Полнота знаний контролируемого материала	Низкий уровень усвоения материала. Продемонстрировано незнание значительной части программного материала – менее 60% правильных ответов	Представлены знания только основного материала, но не усвоены его детали – 60 - 74% правильных ответов	Твердое знание материала – 75 - 90% правильных ответов	Высокий уровень усвоения материала – более 90% правильных ответов
Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Существенные ошибки, нет ответов на дополнительные уточняющие вопросы	Неточности в ответах, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении материала.	Грамотное и по существу изложение теоретического материала, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос	Исчерпывающе последовательно, четко и логически стройно излагается теоретический материал
Работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости	Имеются многочисленные пропуски занятий, задолженность по текущему контролю знаний	Имеются пропуски занятий, частичная задолженность по текущему контролю знаний	Активная, Задолженность отсутствует	Активная, Задолженность отсутствует

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения образовательной программы

Тестовые задания
по дисциплине «Операционные системы»
для промежуточной аттестации в форме экзамена

1.Программное обеспечение это...(ОПК-5)
1. совокупность устройств установленных на компьютере
2. совокупность программ установленных на компьютере
3. все программы, которые у вас есть на диске
4. все устройства, которые существуют в мире

2.Программное обеспечение делится на... (несколько вариантов ответа) (ОПК-5)
1. прикладное
2. системное
3. инструментальное
4. компьютерное
5. процессорное

3.Операционная система относится к ... (ОПК-5)
1. Прикладному программному обеспечению
2. Системному программному обеспечению
3. Инструментальному программному обеспечению

4.Начальная загрузка операционной системы осуществляется (ОПК-5)
1. клавишами ALT+DEL
2. клавишами CTRL+DEL
3. при включении компьютера
4. клавишей DEL

5.Операционная система это (ОПК-5)
1. техническая документация компьютера
2. совокупность устройств и программ общего пользования
3. совокупность основных устройств компьютера

4. комплекс программ, организующих управление работой компьютера и его взаимодействие с пользователем

6.В процессе загрузки операционной системы происходит (ОПК-5)

1. копирование файлов операционной системы с гибкого диска на жёсткий диск
2. копирование файлов операционной системы с CD - диска на жёсткий диск
3. последовательная загрузка файлов операционной системы в оперативную память
4. копирование содержимого оперативной памяти на жёсткий диск.

7.Программы, предназначенные для обслуживания конкретных периферийных устройств (ОПК-5)

1. драйверы
2. утилиты
3. библиотеки
4. оболочки

8.Функции, выполняемые операционной (ОПК-5):

1. управление устройствами
2. управление процессами
3. управление памятью
4. управление данными
5. создание текстовых документов
6. программирование

9.Часть операционной системы постоянно находящаяся в оперативной памяти персонального компьютера в течение всей работы системы (ОПК-5)

1. ядро операционной системы
2. оболочка операционной системы
3. файловая система
4. драйвера
5. периферия

10.Часть операционной, обеспечивающая запись и чтение файлов на дисковых носителях (ОПК-5)

1. ядро операционной системы
2. оболочка операционной системы
3. файловая система
4. драйвера
5. периферия

Вопросы для подготовки к экзамену по дисциплине
«Операционные системы»

1. Назначение, классификация и структура операционных систем.
2. Связь ОС с архитектурой вычислительных систем.
3. Зависимость от разрядности процессора и набора команд ЭВМ.
4. Масштабируемость ОС.
5. Функции ядра.
6. Системные вызовы ОС.
7. Классификация ядер.
8. Команды оболочек операционных систем.
9. Интерпретаторы командной строки.
10. Расширение интерпретатора CSI, DCL.
11. Командная оболочка bash: режимы работы, понятие окружения, скрипт-программирование.
12. Разновидности файловых систем.
13. Плоские, иерархические, журналируемые.
14. Разновидности файлов.
15. Команды оболочки для работы с файлами.
16. Структура каталога, таблицы FAT.
17. Индексные файловые системы.
18. Решаемые файловой системой задачи. Системные вызовы для ввода-вывода.
19. Работа с устройствами ввода-вывода.
20. Команды оболочки и системные вызовы для работы с файловыми системами.
21. Подсистема управления процессами.
22. Понятие процесса, системные вызовы для работы с процессами.
23. Жизненный цикл процесса.
24. Атрибуты процесса.
25. Обработка прерываний.
26. Программные прерывания.
27. Средства создания и отладки задач.

28. Трансляция, компоновка, загрузка задач.
29. Виды библиотек.
30. Формат двоичных выполняемых и объектных файлов.
31. Система управления заданиями.
32. Понятие процесса. Параметры процесса, команды оболочки и системные вызовы для работы с процессами.
33. Обмен данными между заданиями.
34. Типы межпроцессного обмена (IPC).
35. Сигнально-семафорный механизм. Его применение для управлением доступом к ресурсам ОС.
36. Каналы, именованные каналы, разделяемая память, средства синхронизации.
37. Удаленный вызов процедур.
38. Механизм RPC, различные уровни работы с RPC.
39. Функции для работы с RPC.
40. Необходимость сериализации и десериализации данных.
41. Технологии, построенные на базе RPC.
42. Виртуальная файловая система, ее функции и реализация в различных ОС.
43. Системные вызовы для работы с виртуальной ФС.
44. Структура драйвера в ОС.
45. Виды драйверов.
46. Функции для разработки драйвера.
47. Структуры системных записей о драйвере.
48. Специальные файлы ОС UNIX (Linux).
49. Команды оболочки и системные вызовы для работы со специальными файлами.
50. Конфигурация ядра и его генерация.
51. Файлы настроек ОС Linux (администрирование).
52. Операционные системы реального времени.
53. Характеристики ОС РВ, Примеры ОС РВ. Системные вызовы для синхронизации работы процессов в ОС QNX.
54. Встраиваемые ОС. Средства разработки встраиваемых ОС. ROME, RMP, RTB – построитель мультимедийных операционных систем.
55. Распределение и использование ресурсов.
56. Графические подсистемы операционных систем. Системные графические средства ОС.UNIX и Windows.
57. Структура системы X11. Оболочки с развитым пользовательским интерфейсом (KDE, Gnome, LXCE, Enlightment). Интегрированные прикладные пакеты в составе ОС.
58. Многопользовательские ОС.
59. Методы защиты информации от несанкционированного использования и повреждения.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций при проведении промежуточной аттестации по дисциплине «Операционные системы» проводится в форме экзамена.

Порядок организации и проведения промежуточной аттестации обучающегося, форма проведения, процедура сдачи экзамена, сроки и иные вопросы определены Положением о порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций при проведении экзамена проводится путем письменного или компьютерного тестирования обучающихся и (или) устного ответа на вопросы к экзамену:

- обучающемуся выдается вариант письменного или компьютерного теста;
- в определенное время (в среднем 2 минуты на 1 тестовое задание) обучающийся отвечает на 20 вопросов теста, в котором представлены все изучаемые темы дисциплины;
- по результатам тестирования выставляется оценка, согласно установленной шкалы оценивания.

Для подготовки к экзамену рекомендуется использовать лекционный и практический материал по дисциплине, литературные источники, рекомендованные в рабочей программе дисциплины.

Приложение 2

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине
Операционные системы
Дискретная математика и математическая логика
Направление подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки
Направленность (профиль) программы бакалавриата «Математическое и компьютерное моделирование»
Квалификация бакалавр

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Операционные системы» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины.

2. Перечень компетенций, формируемых при изучении дисциплины

- Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК- 5)

3. Банк оценочных средств

Для оценки сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины «Операционные системы» используются следующие оценочные средства:

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции		Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и тем	Наименование оценочного средства текущей аттестации
ОПК-5. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-5.1	Рассматривает принципы функционирования современных информационных технологий и использования основных языков программирования и пакетов прикладных программ математического моделирования для решения задач профессиональной деятельности	- Полнота знаний контролируемого материала - Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Раздел 4 рабочей программы дисциплины.	Тестовые задания
	ОПК-5.2	2 Использует современные информационные технологии, основные языки программирования и пакеты прикладных программ математического моделирования для решения задач профессиональной деятельности			
	ОПК-5.3	Владеет практическим навыком использования современных информационных технологий, основных языков программирования и пакетов прикладных программ математического моделирования для решения задач профессиональной деятельности.			

Тестовые задания
для проведения текущего контроля знаний по дисциплине «Операционные системы»

Текущий контроль в форме тестовых заданий предназначен для определения уровня оценки сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности в процессе изучения дисциплины обучающимися очной формы обучения.

Результаты текущего контроля оцениваются посредством шкалы:

Шкала оценивания	Показатели оценивания
Не зачтено	Низкий уровень знаний практического контролируемого материала. Продемонстрировано незнание значительной части учебного материала. Выполнение не более 50% типовых заданий
Зачтено	Достаточный уровень знаний практического контролируемого материала. Продемонстрированы знания основной части учебного материала. Выполнение 50 и более % типовых заданий

Типовые тестовые задания

1.Папка, которая выступает в качестве вершины файловой структуры и олицетворяет собой носитель, на котором сохраняются файлы носит название …

1. корневой
2. начальной
3. стартовой
4. папки верхнего уровня

2.Операционные системы MacOS используются преимущественно на компьютерах, выпускаемых фирмой .

1. Apple
2. IBM
3. HP
4. Acer

3.Принципиальное отличия Linux от Windows :

1. открытость кода операционной системы
2. простота использования
3. наличие нескольких графических оболочек
4. наличие большого количества легально распространяемых практически бесплатно версий
5. широкая известность и популярность

4.Оболочка операционной системы, обеспечивающая интерфейс командной строки и выполняющая текстовые команды пользователя

1. файловая система
2. командный процессор
3. ядро операционной системы
4. графический пользовательский интерфейс

5.Логически связанная совокупность данных или программ, для размещения которой во внешней памяти выделяется определенная область

1. файл
2. папка
3. документ
4. раздел

6.Для организации доступа к файлам операционная система должна иметь сведения

1. о номерах кластера, где размещается каждый файл
2. об объёме диска
3. о содержании файла
4. о количестве файлов на диске

7.BIOS находится

1. в оперативной памяти
2. в ядре операционной системы
3. в корневом каталоге
4. в постоянном запоминающем устройстве

8.Проверку работоспособности основных устройств компьютера осуществляет

1. программа тестирования POST
2. программа-загрузчик операционной системы
3. BIOS
4. командный процессор

9.KDE, GNOME, Xfce — это названия .

1 графических редакторов
2 операционных систем
3 браузеров
4 оболочек операционной системы Linux
5 сред разработки

10. FAT32, Ext2, NTFS — это …

1 названия различных файловых систем
2 расширения файлов
3 виды кодировки файлов
4 названия различных операционных систем

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности в процессе изучения дисциплины при проведении текущего контроля знаний проводится путем выполнения заданий теста на практических занятиях. Тестирование проводится после изучения соответствующей темы дисциплины. При подготовке к тестированию обучающимся рекомендуется использовать материал по дисциплине. Обучающемуся выдается вариант письменного или компьютерного теста (система Moodle). Оценка проводится посредством интегральной (целостной) двухуровневой шкалы.

Приложение 3

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Операционные системы

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Д212 Доска маркерная, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirusи свободно распространяемое программное обеспечение
Учебная аудитория для занятий семинарского типа	Д212 Доска маркерная, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirusи свободно распространяемое программное обеспечение Д119 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 8 персональных компью-теров, принтер. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Rinel-Lingov70, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Корпорация Плюс. Версия 4», KonSi SWOT – Analysis, KonSi Anketter, Галактика Экспресс 8.1 Демо, 1С Предприятие 7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение
Помещение для самостоятельной работы	Б202 Рабочее место администратора, компьютерная мебель, компьютер администратора, 5 персональных компьютеров, 3 принтера, видеоувеличитель. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus и свободно распространяемое программное обеспечение С возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций.	Д119 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 8 персональных компьютеров, принтер. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Rinel-Lingov70, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Корпорация Плюс. Версия 4», KonSi SWOT – Analysis, KonSi Anketter, Галактика Экспресс 8.1 Демо, 1С Предприятие 7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации.	Д119 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 8 персональных компьютеров, принтер. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Rinel-Lingov70, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Корпорация Плюс. Версия 4», KonSi SWOT – Analysis, KonSi Anketter, Галактика Экспресс 8.1 Демо, 1С Предприятие 7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение

Приложение 4

Перечень

периодических изданий, рекомендуемых по дисциплине

Операционные системы

Наименование	Наличие доступа
Информационные технологии в проектировании и производстве [Электронный ресурс]: журн. / ФГУП «НТЦ оборонного комплекса «Компас» (Москва)	Режим доступа: https://elibrary.ru/query_results.asp
Информационное общество [Электронный ресурс]: журн. / Автономная некоммерческая организация Институт развития информационного общества	Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp
Вычислительные технологии [Электронный ресурс]: журн. /Институт вычислительных технологий СО РАН (Новосибирск)	Режим доступа: https://elibrary.ru/query_results.asp
Вычислительные методы и программирование [Электронный ресурс]: журн. / Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова (Москва)	Режим доступа: https://elibrary.ru/query_results.asp
Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе [Электронный ресурс]: журн./ Пензенский государственный университет (Пенза)	Режим доступа: https://elibrary.ru/query_results.asp
Научный сервис в сети интернет[Электронный ресурс]: журн./Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН (Москва)	Режим доступа: https://elibrary.ru/query_results.asp
Вестник южно-уральского государственного университета. серия: компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника [Электронный ресурс]: журн./ Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет) (Челябинск)	Режим доступа: https://elibrary.ru/query_results.asp?pagenum=10
Вестник удмуртского университета. математика. механика. компьютерные науки [Электронный ресурс]: журн./ Удмуртский государственный университет (Ижевск)	Режим доступа: https://elibrary.ru/query_results.asp