Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 03.10.2023 10:17:08
Уникальный программный ключ:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет информационных систем в экономике и юриспруденции

Кафедра Информационной безопасности и прикладной информатики

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____Л.И. Задорожная
«_____» _____ 20___г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине	**Б1.В.08.01 Операционные системы**
по направлению подготовки	10.03.01 Информационная безопасность
по профилю подготовки (специализации)	направленность (профиль) N 2 \"Организация и технология защиты информации\" (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)
квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
форма обучения	Очная,
год начала подготовки	2023

Майкоп

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 10.03.01 Информационная безопасность

Составитель рабочей программы:

доцент кафедры информационной безопасности и прикладной информатики, доц., канд. экон. наук	Подписано простой ЭП 29.08.2023	Сапиев Азамат Заурбиевич
(должность, ученое звание, степень)	(подпись)	(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Информационной безопасности и прикладной информатики
(название кафедры)

Заведующий кафедрой:

05.09.2023	Подписано простой ЭП 05.09.2023	Чундышко Вячеслав Юрьевич
	(подпись)	(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей кафедрой
по направлению подготовки (специальности)

05.09.2023	Подписано простой ЭП 05.09.2023	Чундышко Вячеслав Юрьевич
	(подпись)	(Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ
(название подразделения)

30.08.2023	Подписано простой ЭП 30.08.2023	И. Б. Берберьян
	(подпись)	(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: дать базовую совокупность знаний о принципах организации и функционирования современных операционных систем, на основе которых студенты смогут самостоятельно оценивать возможности различных систем, принимать решения о выборе типа операционной системы. Особенности разработки программного обеспечения для них с учетом класса решаемых задач.

Задачами курса являются:

· познакомить студентов с архитектурой и основными возможностями современных операционных систем,

· дать практические навыки работы в ОС Windows и UNIX/Linux.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)

2. Место дисциплины в структуре ОП по направлению подготовки

Дисциплина «Операционные системы» относится к циклу профессиональных дисциплин, входит в его вариативную часть, основана на компетенциях, сформированных в процессе изучения таких дисциплин, как:

· «Информатика»;

· «Введение в специальность»;

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

ОПК-7.1	Знает основные принципы построения компьютера, формы и способы представления данных; области и особенности применения языков программирования высокого уровня
ОПК-7.2	Умеет работать с интегрированной средой разработки программного обеспечения; разрабатывать и реализовывать на языке высокого уровня алгоритмы решения типовых профессиональных задач
ПК-2.1	Знать архитектуру и принципы построения операционных систем, подсистем защиты информации, состав типовых конфигураций программно-аппаратных средств защиты информации, языки и системы программирования.
ПК-2.3	Владеет контролем корректности функционирования программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий					Итого часов	з.е.
		Эк	Лек	Лаб	КРАт	Контроль	СР		
Курс 2	Сем. 3	1	34	34	0.35	35.65	4	**108**	3

5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/промежуточной контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАт	Контроль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	Введение в операционные системы		4	4					8		
3	Основные компоненты и архитектура операционной системы		6	6					8		
3	Процессы и потоки		6	6					8		
3	Управление памятью		6	6					8		
3	Файловые системы и механизмы защиты операционных систем		6	6					8		
3	Современные операционные системы		6	6			0.35	26.65	9		
	ИТОГО:		**34**	**34**			**0.35**	**35.65**	**4**		

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Операционные системы», образовательные технологии

Лекционный курс

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Введение в операционные системы	4	4		Предмет и содержание дисциплины, её особенности, связь с другими дисциплинами. Назначение и функции операционных систем. Понятие операционной среды, вычислительного процесса и ресурса.	ОПК-2.1; ОПК-2.2;	Знать: основные составляющие информационных систем предприятий, их функции, способы эксплуатации и управления. Уметь: определять перечень необходимых работ по обеспечению нормального режима эксплуатации информационных систем предприятия, этапы их выполнения. Владеть: навыками практического выполнения работ по эксплуатации информационных систем предприятия с учетом их технологических особенностей, существующих способов организации и управления.	, Лекция-беседа
	Основные компоненты и архитектура операционной системы	6	4		Архитектура и основные компоненты операционных систем. Интерфейсы и реализация операционных систем.	ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3;	нать: основные программные средства, используемые в профессиональной деятельности и смежных областях. Уметь: устанавливать и настраивать программные средства системного, прикладного и специального назначения. Владеть: навыками установки, настройки и использования прикладного программного обеспечения различного назначения.	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Процессы и потоки	6			Процессы и управление процессами. Потоки и многопоточность. Синхронизация процессов и потоков.	ОПК-2.1; ОПК-2.2;	Знать: основные составляющие информационных систем предприятий, их функции, способы эксплуатации и управления. Уметь: определять перечень необходимых работ по обеспечению нормального режима эксплуатации информационных систем предприятия, этапы их выполнения. Владеть: навыками практического выполнения работ по эксплуатации информационных систем предприятия с учетом их технологических особенностей, существующих способов организации и управления.	, Лекция-беседа
	Управление памятью	6			Принципы управления и модели распределения памяти. Реализация виртуальной памяти.	ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3;	нать: основные программные средства, используемые в профессиональной деятельности и смежных областях. Уметь: устанавливать и настраивать программные средства системного, прикладного и специального назначения. Владеть: навыками установки, настройки и использования прикладного программного обеспечения различного назначения.	, Лекция-беседа
	Файловые системы и механизмы защиты операционных систем	6			Логическая организация файловой системы. Принципы построения ОС и защита от сбоев и несанкционированного доступа.	ОПК-2.1; ОПК-2.2;	Знать: основные составляющие информационных систем предприятий, их функции, способы эксплуатации и управления. Уметь: определять перечень	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							необходимых работ по обеспечению нормального режима эксплуатации информационных систем предприятия, этапы их выполнения. Владеть: навыками практического выполнения работ по эксплуатации информационных систем предприятия с учетом их технологических особенностей, существующих способов организации и управления.	
	Современные операционные системы	6			Семейство операционных систем Unix. Особенности архитектуры, функционирование и файловые системы. Операционная система Linux. Операционная система реального времени QNX. Семейство операционных систем Windows.	ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3;	нать: основные программные средства, используемые в профессиональной деятельности и смежных областях. Уметь: устанавливать и настраивать программные средства системного, прикладного и специального назначения. Владеть: навыками установки, настройки и использования прикладного программного обеспечения различного назначения.	, Лекция-беседа
	ИТОГО:	**34**						

5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
	ИТОГО:				

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
	Введение в операционные системы	Установка виртуальных операционных систем Windows и UNIX/Linux	4	4	
	Основные компоненты и архитектура операционной системы	Работа с файлами и дисками с использованием команд операционных систем Windows и UNIX/Linux	6	4	
	Процессы и потоки	Управление потоками и процессами	6		
	Управление памятью	Синхронизация и блокировка процессов, потоков и переменных. Управление потоками и процессами	6		
	Файловые системы и механизмы защиты операционных систем	Составление командных файлов и сценариев в ОС Windows и UNIX/Linux	6		
	Современные операционные системы	Составление командных файлов и сценариев в ОС Windows и UNIX/Linux	6		
	ИТОГО:		34		

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
	Введение в операционные системы	Введение в операционные системы.Назначение и функции операционных систем. Понятие операционной среды, вычислительного процесса и ресурса.	3 неделя	8	19	
	Основные компоненты и архитектура операционной системы	Основные компоненты и архитектура операционной системы.Архитектура и основные компоненты операционных систем. Интерфейсы и реализация операционных систем.	7 неделя	8	20	
	Процессы и потоки	Процессы и потоки.Процессы и управление процессами. Потоки и многопоточность. Синхронизация процессов и потоков.	10 неделя	8	20	
	Управление памятью	Управление памятью.Принципы управления и модели распределения памяти. Реализация виртуальной памяти.	13 неделя	8	20	
	Файловые системы и механизмы защиты операционных систем	Файловые системы и механизмы защиты операционных систем.Логическая организация файловой системы. Принципы построения ОС и защита от сбоев и несанкционированного доступа.	15 неделя	8	20	
	Современные операционные системы	Современные операционные системы.Семейство операционных систем Unix. Особенности архитектуры, функционирование и файловые системы. Операционная система Linux. Операционная система реального времени QNX. Семейство операционных систем Windows.	17 неделя	9	20	
	ИТОГО:			**4**		

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
Методические рекомендации по выполнению самостоятельных работ по учебной дисциплине «Операционные системы» [Электронный ресурс] : для студентов очной формы обучения. Специальность : 09.02.03 Программирование в компьютерных системах / М-во науки и высш. образования РФ, Политехн. колледж, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т в пос. Яблоновском ; [составитель Н.И. Заикина]. - Яблоновский : Б.и., 2018. - 54 с. - Библиогр.: с. 53-54 (13 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100054206&DOK=0AD29E&BASE=0007AA

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Беспалов, Д.А. Операционные системы реального времени и технологии разработки кроссплатформенного программного обеспечения, Часть 2 : учебное пособие / Д.А. Беспалов, С.М. Гушанский, Н.М. Коробейникова. - Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2019. - 168 с. - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=357446. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9275-3368-8	http://znanium.com/catalog/document?id=357446
Беспалов, Д.А. Операционные системы реального времени и технологии разработки кроссплатформенного программного обеспечения, Часть 1 : учебное пособие / Д.А. Беспалов, С.М. Гушанский, Н.М. Коробейникова. - Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2019. - 139 с. - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=357445. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9275-3367-1	http://znanium.com/catalog/document?id=357445
Операционные системы. Основы UNIX : учебное пособие / А.Б. Вавренюк, О.К. Курышева, С.В. Кутепов, В.В. Макаров. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 160 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=378435. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-010893-3. - ISBN 978-5-16-102911-4	http://znanium.com/catalog/document?id=378435
Курячий, Г.В. Операционная система UNIX : учебное пособие / Г.В. Курячий. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2020. - 258 с. - ЭБС IPR Books. - URL: http://www.iprbookshop.ru/97557.html. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-4497-0670-6	http://www.iprbookshop.ru/97557.html
Назаров, С.В. Современные операционные системы : учебное пособие / С.В. Назаров, А.И. Широков. - Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2020. - 351 с. - ЭБС IPR Books. - URL: http://www.iprbookshop.ru/89474.html. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-4497-0385-9	http://www.iprbookshop.ru/89474.html

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

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

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6

7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы для контроля

1. Операционная система как расширенная машина

2. Операционная система в качестве менеджера ресурсов

3. Первое поколение (1945–1955): электронные лампы

4. Второе поколение (1955–1965): транзисторы и системы пакетной обработки

5. Третье поколение (1965–1980): интегральные схемы и многозадачность

6. Четвертое поколение (с 1980 года по наши дни): персональные компьютеры

7. Пятое поколение (с 1990 года по наши дни): мобильные компьютеры

8. Обзор аппаратного обеспечения компьютера

9. Загрузка компьютера

10. Операционные системы мейнфреймов

11. Серверные операционные системы



12. Многопроцессорные операционные системы

13. Операционные системы персональных компьютеров

14. Операционные системы карманных персональных компьютеров

15. Встроенные операционные системы

16. Операционные системы сенсорных узлов

17. Операционные системы реального времени

18. Операционные системы смарт-карт

Вопросы к зачету для проведения промежуточной аттестации

19. Операционная система как расширенная машина

20. Операционная система в качестве менеджера ресурсов

21. Первое поколение (1945–1955): электронные лампы

22. Второе поколение (1955–1965): транзисторы и системы пакетной обработки

23. Третье поколение (1965–1980): интегральные схемы и многозадачность

24. Четвертое поколение (с 1980 года по наши дни): персональные компьютеры

25. Пятое поколение (с 1990 года по наши дни): мобильные компьютеры

26. Обзор аппаратного обеспечения компьютера

27. Загрузка компьютера

28. Операционные системы мейнфреймов

29. Серверные операционные системы

30. Многопроцессорные операционные системы



31. Операционные системы персональных компьютеров

32. Операционные системы карманных персональных компьютеров

33. Встроенные операционные системы

34. Операционные системы сенсорных узлов

35. Операционные системы реального времени

36. Операционные системы смарт-карт

37. Понятия операционной системы

38. Системные вызовы

    39. Монолитные системы

    40. Многоуровневые системы

    41. Микроядра

    42. Клиент-серверная модель

    43. Виртуальные машины

    44. Экзоядра

    45. Исследования в области операционных систем

46. Модель процесса

47. Создание процесса

48. Завершение процесса

49. Иерархии процессов

50. Состояния процессов

51. Реализация процессов

52. Моделирование режима многозадачности

53. Применение потоков

54. Классическая модель потоков

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к написанию реферата

Продукт самостоятельной работы аспиранта, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объем реферата – 15-20 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;

2. Развитие навыков логического мышления;

3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке реферата используются следующие критерии:

- новизна текста;

- обоснованность выбора источника;

- степень раскрытия сущности вопроса;

- соблюдения требований к оформлению.

Критерии оценивания реферата:	
«отлично»	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
«хорошо»	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; невыдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
«удовлетво-рительно»	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
«неудовлет-ворительно»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное не понимание проблемы.

Тематика рефератов выдается преподавателем в конце семинарского занятия.

Требования к контрольной работе

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т. д.

При оценке контрольной преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;

- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной;

- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;

- обучающийся проанализировал материал;

- контрольная работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности;

- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;

- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;

- автор защитил контрольную и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа,выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке магистрантов.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Требования к написанию эссе

Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.



Критерии оценивания эссе:	
«отлично»	Выполнены все требования к написанию и защите: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
«хорошо»	Основные требования к эссе и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; невыдержан объём; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
«удовлетворительно»	Имеются существенные отступления от требований к написанию эссе. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
«неудовлетвори-тельно»	Тема эссе не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

− связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

− объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

− справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

− систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по

национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

− закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

− открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

− установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

− установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной

аттестации.

Критерии оценки знаний на экзамене

Экзамен может проводиться вформе устного опроса побилетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой илибез подготовки, поусмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи попрограмме данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются назаседании кафедры иподписываются заведующим кафедрой. Вбилете должно содержаться неболее трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов подисциплине должен содержать25—30 билетов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опросаили собеседования тем аспирантам, которые активно участвовали всеминарских занятиях.

Отметка «отлично» - магистрант глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Магистрант не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Отметка «хорошо» - магистрант твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.

Отметка «удовлетворительно» - магистрант усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «неудовлетворительно» **-** магистрант не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.



8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература

Название	Ссылка

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Ресурсы Интернет открытого доступа (Open Access) 1. ФСТЭК России. Федеральная служба по техническому и экспортному контролю: официальный сайт. – Москва. – URL: https://fstec.ru// – Текст: электронный. 2. Информика: [сайт] / Федеральное государственное автономное учреждение «Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций». – Москва. – URL: https://informika.ru/. – Текст: электронный. 3. Всероссийский научно-исследовательский институт автоматизации управления в непромышленной сфере имени В. В. Соломатина (ВНИИНС им. В.В. Соломатина): официальный сайт. – Москва. – URL: http://www.vniins.ru/index.php?lang=%D0%A0%D1%83%D1%81. – Текст: электронный. 4. Parallel.ru. Лаборатория Параллельных информационных технологий: [сайт] / Научно-исследовательский вычислительный центр Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова. – Москва. – URL: https://parallel.ru/about. – Текст: электронный. 5. RSDN: [сайт]. – [Москва]. – URL: http://rsdn.org/. – Текст: электронный. 6. Лаборатория Касперского: официальный сайт. – Москва. – URL: https://www.kaspersky.ru/. – Текст: электронный. 7. InformationSecurity. Информационная безопасность: [сайт]. – Москва. – URL: http://www.itsec.ru/news. – Текст: электронный. 8. МФД-ИнфоЦентр: [сайт]. – Москва. – URL: http://mfd.ru/ – Текст: электронный. Зарубежные ресурсы 1. RePEc (Research Papers in Economics): сайт. – URL: http://repec.org/#uses. – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.



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

Раздел / Тема с указанием основных учебных элементов	Форми-руемые компетенции	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения
Предмет и содержание дисциплины, её особенности, связь с другими дисциплинами. Назначение и функции операционных систем. Понятие операционной среды, вычислительного процесса и ресурса.	ПК-11 ПК-13	Чтение, приобрете-ние знаний, приме-нение знаний, твор-ческая деятельность, частично-поисковый	Самостоя-тельная работа, домашние задания	Учебники, учебные пособия
Архитектура и основные компоненты операционных систем. Интерфейсы и реализация операционных систем.	ПК-11 ПК-13	Чтение, приобрете-ние знаний, приме-нение знаний, твор-ческая деятельность, частично-поисковый	Комбини-рованные занятия, самос тоя-тельная работа, домашние задания	Учебники, учебные пособия
Процессы и управление процессами. Потоки и многопоточность. Синхронизация процессов и потоков.	ПК-11 ПК-13	Чтение, приобрете-ние знаний, приме-нение знаний, твор-ческая деятельность, частично-поисковый	Самосто-ятельная работа, домашние задания	Учебники, учебные пособия
Принципы управления и модели распределения памяти. Реализация виртуальной памяти.	ПК-11 ПК-13	Чтение, приобрете-ние знаний, приме-нение знаний, твор-ческая деятельность	Самосто-ятельная работа, домашние задания	Учебники, учебные пособия
Логическая организация файловой системы. Принципы построения ОС и защита от сбоев и несанкционированного доступа.	ПК-11 ПК-13	Чтение, приобрете-ние знаний, приме-нение знаний, твор-ческая деятельность, частично-поисковый	Самосто-ятельная работа, домашние задания	Учебники, учебные пособия

Семейство операционных систем Unix. Особенности архитектуры, функционирование и файловые системы. Операционная система Linux. Операционная система реального времени QNX. Семейство операционных систем Windows.	ПК-11 ПК-13	Чтение, приобрет-ение знаний, приме-нение знаний, твор-ческая деятельность, частично-поисковый	Самосто-ятельная работа, домашние задания	Учебники, учебные пособия

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

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
7-Zip Свободная лицензия
Adobe Reader DC Свободная лицензия
Microsoft .NET Framework 4.7 Свободная лицензия
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401
Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Система отладки ядра операционной системы Microsoft Debugging Tools Свободная лицензия

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

Название
ЭБС «Консультант студента». Коллекция Информационные технологии : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. – URL: http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-020.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный.Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-020.html
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - – URL: http://znanium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . – URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
ФСТЭК России. Федеральная служба по техническому и экспортному контролю : официальный сайт. – Москва. – URL: https://fstec.ru// - Текст: электронный.Является федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим межотраслевую координацию и функциональное регулирование деятельности по обеспечению защиты информации. https://fstec.ru/
RSDN : [сайт]. – [Москва], 2001. - . - URL: http://rsdn.org/. - Текст: электронный.Русскоязычный сайт, посвящённый программированию под Windows. http://rsdn.org/

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

Название

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

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Лаборатория компьютерных технологий и методов программирования; учебно-научная лаборатория «Сети и системы передачи информации» (3-13) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Пушкина, дом № 177, Учебный корпус № 3	Помещение оснащено специализированным лабораторным оборудованием	
Лаборатория компьютерных технологий и методов программирования; Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем; Лаборатория вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств; Лаборатория программирования и баз данных (3-3-10) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Пушкина, дом № 177, Учебный корпус № 3	Компьютерное рабочее место (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) – 16 шт.; маршрутизатор; IP камеры – 3 шт.; мультимедийное оборудование (проектор, экран)/14 комплектов компьютерных комплектующих для произведения сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники; специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения, программное обеспечение общего и профессионального назначения/программное обеспечение: Windows 10 Pro 64-bit (Лицензия : код продукта 00331-20070-64990-AA980); Windows 10 Pro 64-bit (Лицензия : код продукта 00331-20070-64990-AA980); 7-Zip – бесплатная; Microsoft Office-лицензионная; Kaspersky Lab-26FE-000451-5729CF81; K-Lite Codec Pack-бесплатная; Microsoft Analysis Services- бесплатная; Mozilla Firefox-бесплатная; Google Chrome-бесплатная; AdobeAcrobat 11.0 – бесплатная/автоматизированное рабочее место преподавателя; сервер в лаборатории (8-х ядерный процессор с частотой 3 ГГц, оперативная память объемом 16 Гб, жесткие диски общим объемом 1 Тб, программное обеспечение: WindowsServer 2012); проектор и экран; маркерная доска; программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО: EclipseIDEforJavaEEDevelopers, .NETFrameworkJDK 8, Microsoft SQLServerExpressEdition, MicrosoftVisioProfessional, MicrosoftVisualStudio, MySQLInstallerforWindows, NetBeans, SQLServerManagementStudio, MicrosoftSQLServerJavaConnector, AndroidStudio, IntelliJIDEA.	
Лаборатория проектирования информационных систем (3-3-2) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Пушкина, дом № 177, Учебный корпус № 3	Компьютерное рабочее место (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) – 13 шт.; маршрутизатор; IP камеры – 2 шт.	

