ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА
приказом и.о. ректора
от «07» июня 2021 г. № 79

Б1.О.49 Безопасность операционных систем

рабочая программа дисциплины

Специальность/направление подготовки – 10.03.01 Информационная безопасность
Специализация/профиль – Безопасность автоматизированных систем (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)
Квалификация выпускника – Бакалавр
Форма и срок обучения – очная форма 4 года
Кафедра-разработчик программы – Информационные системы и защита информации

Общая трудоемкость в з.е. – 4
Часов по учебному плану (УП) – 144

Формы промежуточной аттестации
очная форма обучения:
экзамен 7 семестр, курсовая работа 7 семестр

Очная форма обучения **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	7	**Итого**
Вид занятий	Часов по УП	**Часов по УП**
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*	42	**42**
– лекции	14	**14**
– практические (семинарские)	14	**14**
– лабораторные	14	**14**
Самостоятельная работа	66	**66**
Экзамен	36	**36**
Итого	144	**144**

ИРКУТСК

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу
Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.
00920FD815CE68F8C4CA795540563D259C с 07.02.2024 05:46 по 02.05.2025 05:46 GMT+03:00
Подпись соответствует файлу документа

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, утвержденным Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 17.11.2020 № 1427.

Программу составил(и):
к.ф.-м.н, доцент, А.А. Бутин

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Информационные системы и защита информации», протокол от «4» июня 2021 г. № 11-2

Зав. кафедрой, к. э. н, доцент Т.К. Кириллова

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цель дисциплины	
1	ознакомление с назначением, архитектурой и принципами функционирования современных операционных систем (ОС), методологией и практикой построения систем защиты информации в ОС
1.2 Задачи дисциплины	
1	ознакомиться с основами функционирования базовых подсистем ОС
2	изучить особенности построения систем защиты информации в ОС
3	оценить возможности штатных защитных механизмов обеспечения безопасности ОС
4	освоить методы защиты от несанкционированного доступа, обеспечения целостности и доступности информационных ресурсов ОС
1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины	
Профессионально-трудовое воспитание обучающихся	
Цель профессионально-трудового воспитания – формирование у обучающихся осознанной профессиональной ориентации, понимания общественного смысла труда и значимости его для себя лично, ответственного, сознательного и творческого отношения к будущей деятельности, профессиональной этики, способности предвидеть изменения, которые могут возникнуть в профессиональной деятельности, и умению работать в изменённых, вновь созданных условиях труда. Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач: – формирование сознательного отношения к выбранной профессии; – воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность; – формирование психологии профессионала; – формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения; – формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли	

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Блок/часть ОПОП	Блок 1. Дисциплины / Обязательная часть
2.1 Дисциплины и практики, на которых основывается изучение данной дисциплины	
1	Б1.О.34 Языки программирования
2	Б1.О.35 Технологии и методы программирования
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
2	Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-4.2 Способен администрировать операционные системы, системы управления базами данных, вычислительные сети;	ОПК-4.2.2 Умеет администрировать операционные системы, системы управления базами данных, вычислительные сети	Знать: интерфейс сервиса администрирования/настроек ОС
		Уметь: администрировать операционные системы
		Владеть: навыками оценки эффективности и надежности защиты ОС; навыками эксплуатации и администрирования ОС (в части разграничения доступа аутентификации и аудита)
	ОПК-4.2.3 Имеет навыки администрирования операционных систем, систем управления баз данных, вычислительных сетей	Знать: основные механизмы безопасности: методы аутентификации в ОС, модели разграничения доступа, организацию и использование средств аудита; администрирование в ОС: задачи и принципы сопровождения системного программного обеспечения, генерацию, настройку, измерение производительности, управление безопасностью ОС
		Уметь: администрировать современные версии ОС; оценивать уязвимости ОС
		Владеть: навыками установки и настройки современных ОС с учетом требований по обеспечению ИБ
ОПК-7 Способен использовать языки	ОПК-7.1 Знает основные языки программирования и работы с базами данных,	Знать: архитектуру и классификацию современных ОС
		Уметь: использовать средства ОС для обеспечения эффективного и безопасного функционирования АС

программирования и технологии разработки программных средств для решения задач профессиональной деятельности;	операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки программных средств для решения задач в профессиональной деятельности, Администрирование систем баз данных	Владеть: навыками работы с современными ОС, восстановления ОС после сбоев

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма					*Код индикатора достижения компетенции
		Семестр	Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР	
1.0	**Раздел 1. Назначение и функции ОС. Классификация, архитектура, современные концепции ОС.**						
1.1	Тема 1. Функции ОС. Особенности алгоритмов управления ресурсами; аппаратных платформ; областей использования; методов построения	7	2			5	ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3 ОПК-7.1
1.2	Тема 2. Понятия процесса и потока. Состояния процессов/потоков	7	1			2	ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3 ОПК-7.1
1.3	Тема 3. Алгоритмы распределения памяти	7	2				ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3 ОПК-7.1
1.4	Тема 1. Архитектура вычислительных систем	7		2			ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3 ОПК-7.1
1.5	Тема 2. Линейка ОС UNIX/ Linux	7		5		15	ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3 ОПК-7.1
1.6	Лабораторная работа № 1. Внутренние команды ОС MS-DOS. Команды пакетного файла. Создание пакетных файлов ОС MS-DOS	7			2		ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3 ОПК-7.1
1.7	Лабораторная работа № 2. ОС Linux	7			3		ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3 ОПК-7.1
1.8	Лабораторная работа № 3. Взлом паролей Windows NT и защита от взлома	7			2		ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3 ОПК-7.1
2.0	**Раздел 2. Организация защиты ресурсов ОС. Основные механизмы безопасности ОС: средства и методы аутентификации, модели разграничения доступа, организация и использование средств аудита.**						
2.1	Тема 4. Типичные атаки на ОС. Понятие защищенной ОС. Типовая архитектура подсистемы защиты ОС	7	1			3	ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3 ОПК-7.1
2.2	Тема 5. Идентификация, аутентификация и авторизация субъектов доступа ОС. Модели разграничения доступа к объектам ОС	7	3				ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3 ОПК-7.1
2.3	Тема 6. Защита в ОС Windows: права доступа и привилегии субъектов; маркер доступа; дескриптор защиты. Политика аудита	7	3				ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3 ОПК-7.1
2.4	Тема 7. Защита в ОС Windows: уровни подсистемы аутентификации.	7	2			1	ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3 ОПК-7.1
2.5	Тема 3. Защита в ОС UNIX/Linux	7		7		15	ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3 ОПК-7.1
2.6	Лабораторная работа № 4. Назначение прав пользователей в ОС Win	7			2		ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3 ОПК-7.1
2.7	Лабораторная работа № 5. Регистрация и аудит в ОС Windows	7			1		ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ							
Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма					*Код индикатора достижения компетенции
		Семестр	Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР	
							ОПК-7.1
2.8	Лабораторная работа № 6. Настройка системы безопасности ОС Windows	7			2		ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3 ОПК-7.1
2.9	Лабораторная работа № 7 .Настройка системы безопасности ОС Linux	7			2		ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3 ОПК-7.1
	Форма промежуточной аттестации – экзамен	7	36				ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3 ОПК-7.1
	Курсовая работа	7				25	ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3 ОПК-7.1
	Итого часов (без учёта часов на промежуточную аттестацию)		14	14	14	66	

5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине оформлен в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещен в электронной информационно-образовательной среде Университета, доступной обучающемуся через его личный кабинет

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

6.1.1 Основная литература

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.1.1	Дагаев, А. В. Операционные системы. Основы организации : учебное пособие / А. В. Дагаев, Ю. М. Бородянский. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2021. — 104 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/279407 (дата обращения: 15.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.1.2	Ларина, Т. Б. Виртуализация операционных систем : учебное пособие для бакалавров направлений подготовки «информатика и вычислительная техника» и «информационная безопасность» / Т. Б. Ларина. — Москва : РУТ (МИИТ), 2020. — 65 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/175964 (дата обращения: 15.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.1.3	Потерпеев, Г. Ю. Безопасность операционных систем : учебное пособие / Г. Ю. Потерпеев, В. С. Нефедов, А. А. Криулин. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 93 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/182416 (дата обращения: 15.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.1.4	Проскурин, В. Г. Защита в операционных системах: учебное пособие для вузов : учебное пособие / В. Г. Проскурин. — Москва : Горячая линия – Телеком, 2014. — 192 с. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275128 (дата обращения: 18.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн

6.1.2 Дополнительная литература

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.2.1	Окороков, В. А. Безопасность операционных систем : учебное пособие для вузов / В. А. Окороков. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 228 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/367472 (дата обращения: 15.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.2.2	Сборник практических занятий для дисциплины безопасность операционных систем: Практикум / Г. Ю. Потерпеев, О. В. Трубиенко, Д. П. Абрамов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2023. — Ч. 1. — 65 с. — URL:	Онлайн

	https://e.lanbook.com/book/368750 (дата обращения: 15.04.2024). — Текст : электронный.	
6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)		
	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.3.1	Бутин, А.А. Методические указания по изучению дисциплины Б1.О.49 Безопасность операционных систем по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, профиль Безопасность автоматизированных систем (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности) / А.А. Бутин; ИрГУПС. – Иркутск : ИрГУПС, 2021. – 15 с. - Текст: электронный. - URL: https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_4619_1480_2021_1_signed.pdf	Онлайн
6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»		
6.2.1	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань», https://e.lanbook.com/	
6.2.2	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн», https://biblioclub.ru/	
6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы		
6.3.1 Базовое программное обеспечение		
6.3.1.1	Microsoft Windows Professional 10, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01	
6.3.1.2	Microsoft Office Russian 2010, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01	
6.3.1.3	FoxitReader, свободно распространяемое программное обеспечение http://free-software.com.ua/pdf-viewer/foxit-reader/	
6.3.1.4	Adobe Acrobat Reader DC свободно распространяемое программное обеспечение https://get.adobe.com/ru/reader/enterprise/	
6.3.1.5	Яндекс. Браузер. Прикладное программное обеспечение общего назначения, Офисные приложения, лицензия – свободно распространяемое программное обеспечение по лицензии BSD License	
6.3.1.10	Яндекс. Браузер. Прикладное программное обеспечение общего назначения, Офисные приложения, лицензия – свободно распространяемое программное обеспечение по лицензии BSD License.	
6.3.2 Специализированное программное обеспечение		
6.3.2.1	ОС LinuxMandrake (бесплатное программное обеспечение (ПО)) ОС LinuxSUSE (бесплатное ПО) ОС LinuxRedHat (бесплатное ПО) Сканер MBSA (бесплатное ПО)	
6.3.2.2	Сканер-ВС (бесплатное ПО для вузов)	
6.3.2.3	VirtualBox (бесплатное ПО).	
6.3.3 Информационные справочные системы		
6.3.3.1		
6.3.3.2		
6.4 Правовые и нормативные документы		
6.4.1	Не предусмотрены	

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1	Корпуса А, Б, В, Г, Д, Е ИрГУПС находятся по адресу г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15; корпус Л ИрГУПС находится – по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80
2	Учебная аудитория Д-521 для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: Специализированная мебель, мультимедиапроектор, экран, компьютер. Для проведения занятий имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты).
3	Учебная аудитория Д-518 для проведения лекционных и практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: Специализированная мебель, мультимедиапроектор, экран, (ноутбук переносной). Для проведения занятий имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты).
4	Учебная аудитория Д-213 для проведения лекционных и практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: Специализированная мебель, мультимедиапроектор, экран, (ноутбук переносной). Для проведения занятий имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты).

5	Лаборатория Д-523 «Моделирование и разработка программных систем и защита информации».«Безопасность программно-аппаратных средств защиты информации» для проведения лекционных и практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: Специализированная мебель, мультимедиапроектор (переносной), экран (переносной), компьютер Персональные идентификаторы ruToken (инвентарный номер 101042001242)
6	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальные залы; – учебные залы вычислительной техники А-401, А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507; – помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – А-521

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	Лекция (от латинского «lection» – чтение) – вид аудиторных учебных занятий. Лекция: закладывает основы научных знаний в систематизированной, последовательной, обобщенной форме; раскрывает состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники; концентрирует внимание обучающихся на наиболее сложных, узловых вопросах; стимулирует познавательную активность обучающихся. Во время лекционных занятий обучающийся должен уметь сконцентрировать внимание на изучаемых проблемах и включить в работу все виды памяти: словесную, образную и моторно-двигательную. Для этого весь материал, излагаемый преподавателем, обучающемуся необходимо конспектировать. На полях конспекта следует помечать вопросы, выделенные обучающимся для консультации с преподавателем. Выводы, полученные в виде формул, рекомендуется в конспекте подчеркивать или обводить рамкой, чтобы лучше запоминались. Полезно составить краткий справочник, содержащий определения важнейших понятий лекции. К каждому занятию следует разобрать материал предыдущей лекции. Изучая материал по учебнику или конспекту лекций, следует переходить к следующему вопросу только в том случае, когда хорошо усвоен предыдущий вопрос. Ряд вопросов дисциплины может быть вынесен на самостоятельное изучение. Такое задание требует оперативного выполнения. В конспекте лекций необходимо оставить место для освещения упомянутых вопросов. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии
Практическое занятие	Практическое занятие – вид аудиторных учебных занятий, целенаправленная форма организации учебного процесса, при реализации которой обучающиеся по заданию и под руководством преподавателя выполняют практические задания. Практические задания направлены на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения тех или иных учебных действий в данной сфере науки. Практические занятия развивают научное мышление и речь, позволяют проверить знания обучающихся, выступают как средства оперативной обратной связи; цель практических занятий – углублять, расширять, детализировать знания, полученные на лекции, в обобщенной форме и содействовать выработке навыков профессиональной деятельности. На практических занятиях подробно рассматриваются основные вопросы дисциплины, разбираются основные типы задач. К каждому практическому занятию следует заранее самостоятельно выполнить домашнее задание и выучить лекционный материал к следующей теме. Систематическое выполнение домашних заданий обязательно и является важным фактором, способствующим успешному усвоению дисциплины
Лабораторная работа	Основной целью лабораторных работ является теоретическое обоснование, наглядное и/или экспериментальное подтверждение и/или проверка существенных теоретических положений (законов, закономерностей) анализ существующих методик и методов их реализации и т.д. Они занимают преимущественное место при изучении дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. Исходя из цели, содержанием лабораторных работ могут быть: - экспериментальная проверка формул, методик расчета;

	- проведение натурных измерений свойств, рабочих параметров, режимов работы при помощи лабораторного оборудования и/или стендов и макетов; - ознакомление, анализ и теоретические выкладки по устройству, принципу действия и способам обслуживания аппаратов, деталей машин, механизмов, процессов, протекающих в них при этом и т.д.; - наглядная графическая интерпретация чертежей, схем, объемных поверхностей и т.д., воспроизводимых с помощью специализированного программного обеспечения; - имитационное моделирование процессов, протекающих в сложных химических, физических, механических, электрических и пр. объектах; - наглядное представление о работе персонала конкретной организации или подразделения ОАО «РЖД» посредством моделирования штатных и внештатных ситуаций в виртуальных специализированных АРМ (автоматизированных рабочих мест); - установление и подтверждение закономерностей (путем сравнения проведенного эксперимента и рассчитанных значений) и т.д.; - ознакомление с методиками проведения экспериментов, наглядным устройством стенд-макетов и пр.; - установление свойств веществ, их качественных и количественных характеристик; - анализ различных характеристик процессов, в том числе производственных и иных процессов; - расчет параметров различных явлений и процессов, смоделировать которые не возможно в реальных условиях (например, чрезвычайные ситуации и пр.); - наблюдение развития явлений, процессов и др. Допускается иное содержание лабораторных работ, если это будет способствовать реализации целей и задач дисциплины и формированию соответствующих компетенций. По характеру выполняемых лабораторных работ возможны: - ознакомительные работы, используемые для закрепления изученного теоретического материалы; - аналитические работы, используемые для получения новой информации на основе формализованных методов; - творческие работы, ориентированные на самостоятельный выбор подходов решения задач. Прежде, чем приступить к лабораторным занятиям, обучающимся необходимо повторить теоретический материал по теме работы. Каждая лабораторная работа оснащена методическими указаниями, разработанными преподавателями, ведущими дисциплину
Самостоятельная работа	Обучение по дисциплине «Безопасность операционных систем» предусматривает активную самостоятельную работу обучающегося. В разделе 4 рабочей программы, который называется «Структура и содержание дисциплины», все часы самостоятельной работы расписаны по темам и вопросам, а также указана необходимая учебная литература: обучающийся изучает учебный материал, разбирает примеры и решает разноуровневые задачи в рамках выполнения как общих домашних заданий, так и индивидуальных домашних заданий (ИДЗ) и других видов работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины. При выполнении домашних заданий обучающемуся следует обратиться к задачам, решенным на предыдущих практических занятиях, решенным домашним работам, а также к примерам, приводимым лектором. Если этого будет недостаточно для выполнения всей работы можно дополнительно воспользоваться учебными пособиями, приведенными в разделе 6.1 «Учебная литература». Если, несмотря на изученный материал, задание выполнить не удается, то в обязательном порядке необходимо посетить консультацию преподавателя, ведущего практические занятия, и/или консультацию лектора. Домашние задания, индивидуальные домашние задания и другие работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины должны быть выполнены обучающимся в установленные преподавателем сроки в соответствии с требованиями к оформлению текстовой и графической документации, сформулированным в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль»
Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет	

Приложение № 1 к рабочей программе

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

1. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы.

Фонд оценочных средств предназначен для использования обучающимися, преподавателями, администрацией ИрГУПС, а также сторонними образовательными организациями для оценивания качества освоения образовательной программы и уровня сформированности компетенций у обучающихся.

Задачами ФОС являются:

– оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины;

– обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс;

– самоподготовка и самоконтроль обучающихся в процессе обучения.

Фонд оценочных средств сформирован на основе ключевых принципов оценивания: валидность, надежность, объективность, эффективность.

Для оценки уровня сформированности компетенций используется трехуровневая система:

– минимальный уровень освоения, обязательный для всех обучающихся по завершению освоения образовательной программы; дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;

– базовый уровень освоения, превышение минимальных характеристик сформированности компетенций; позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;

– высокий уровень освоения, максимально возможная выраженность характеристик компетенций; предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

2. Перечень компетенций, в формировании которых участвует дисциплина.
Программа контрольно-оценочных мероприятий.
Показатели оценивания компетенций, критерии оценки

Дисциплина «Безопасность операционных систем» участвует в формировании компетенций:

ОПК-4.2. Способен администрировать операционные системы, системы управления базами данных, вычислительные сети;

ОПК-7. Способен использовать языки программирования и технологии разработки программных средств для решения задач профессиональной деятельности;

Программа контрольно-оценочных мероприятий очная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
7 семестр				
1.0	**Раздел 1. Назначение и функции ОС. Классификация, архитектура, современные концепции ОС**			
1.1	Текущий контроль	Тема 1. Функции ОС. Особенности алгоритмов управления ресурсами; аппаратных платформ; областей использования; методов построения	ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3 ОПК-7.1	Тестирование (компьютерные технологии)
1.2	Текущий контроль	Тема 2. Понятия процесса и потока. Состояния процессов/потоков	ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3 ОПК-7.1	Тестирование (компьютерные технологии)
1.3	Текущий контроль	Тема 3. Алгоритмы распределения памяти	ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3 ОПК-7.1	Тестирование (компьютерные технологии)
1.4	Текущий контроль	Тема 1. Архитектура вычислительных систем	ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3 ОПК-7.1	Доклад (устно)
1.5	Текущий контроль	Тема 2. Линейка ОС UNIX/ Linux	ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3 ОПК-7.1	Доклад (устно)
1.6	Текущий контроль	Лабораторная работа № 1. Внутренние команды ОС MS-DOS. Команды пакетного файла. Создание пакетных файлов ОС MS-DOS	ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3 ОПК-7.1	Лабораторная работа (письменно/устно)
1.7	Текущий контроль	Лабораторная работа № 2. ОС Linux	ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3 ОПК-7.1	Лабораторная работа (письменно/устно)
1.8	Текущий контроль	Лабораторная работа № 3. Взлом паролей Windows NT и защита от взлома	ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3 ОПК-7.1	Лабораторная работа (письменно/устно)
2.0	**Раздел 2. Организация защиты ресурсов ОС. Основные механизмы безопасности ОС: средства и методы аутентификации, модели разграничения доступа, организация и использование средств аудита**			
2.1	Текущий контроль	Тема 4. Типичные атаки на ОС. Понятие защищенной ОС. Типовая архитектура подсистемы защиты ОС	ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3 ОПК-7.1	Тестирование (компьютерные технологии)
2.2	Текущий контроль	Тема 5. Идентификация, аутентификация и авторизация субъектов доступа ОС. Модели разграничения доступа к объектам ОС	ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3 ОПК-7.1	Тестирование (компьютерные технологии)

2.3	Текущий контроль	Тема 6. Защита в ОС Windows: права доступа и привилегии субъектов; маркер доступа; дескриптор защиты. Политика аудита	ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3 ОПК-7.1	Тестирование (компьютерные технологии)
2.4	Текущий контроль	Тема 7. Защита в ОС Windows: уровни подсистемы аутентификации.	ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3 ОПК-7.1	Тестирование (компьютерные технологии)
2.5	Текущий контроль	Тема 3. Защита в ОС UNIX/Linux	ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3 ОПК-7.1	Доклад (устно)
2.6	Текущий контроль	Лабораторная работа № 4. Назначение прав пользователей в ОС Win	ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3 ОПК-7.1	Лабораторная работа (письменно/устно)
2.7	Текущий контроль	Лабораторная работа № 5. Регистрация и аудит в ОС Windows	ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3 ОПК-7.1	Лабораторная работа (письменно/устно)
2.8	Текущий контроль	Лабораторная работа № 6. Настройка системы безопасности ОС Windows	ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3 ОПК-7.1	Лабораторная работа (письменно/устно)
2.9	Текущий контроль	Лабораторная работа № 7 .Настройка системы безопасности ОС Linux	ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3 ОПК-7.1	Лабораторная работа (письменно/устно)
	Промежуточная аттестация	Все разделы	ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3 ОПК-7.1	Курсовая работа (письменно) Курсовая работа (устно)
	Промежуточная аттестация	Все разделы	ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3 ОПК-7.1	Экзамен (собеседование) Экзамен - тестирование (компьютерные технологии)

*Форма проведения контрольно-оценочного мероприятия: устно, письменно, компьютерные технологии.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций.
Описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Текущий контроль успеваемости – основной вид систематической проверки знаний, умений, навыков обучающихся. Задача текущего контроля – оперативное и регулярное управление учебной деятельностью обучающихся на основе обратной связи и корректировки. Результаты оценивания учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации.

Для оценивания результатов обучения используется четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Перечень оценочных средств, используемых для оценивания компетенций, а также краткая характеристика этих средств приведены в таблице.

Текущий контроль

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Доклад	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения	Темы докладов

		определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	
2	Тестирование (компьютерные технологии)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий
3	Лабораторная работа	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно/устно излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Образец задания для выполнения лабораторной работы и примерный перечень вопросов для ее защиты

Промежуточная аттестация

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Экзамен	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов и практических заданий (образец экзаменационного билета) к экзамену
2	Тест – промежуточная аттестация в форме экзамена	Система автоматизированного контроля освоения компетенций (части компетенций) обучающимся по дисциплине (модулю) с использованием информационно-коммуникационных технологий. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий
3	Курсовая работа	Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся в предметной или межпредметной областях	Образец задания для выполнения курсовой работы и примерный перечень вопросов для ее защиты

Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме экзамена. Шкала оценивания уровня освоения компетенций

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенции
«отлично»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы	Высокий

«хорошо»	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Базовый
«удовлетворительно»	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Минимальный
«неудовлетворительно»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенция не сформирована

Тест – промежуточная аттестация в форме экзамена

Критерии оценивания	Шкала оценивания
Обучающийся верно ответил на 90 – 100 % тестовых заданий при прохождении тестирования	«отлично»
Обучающийся верно ответил на 80 – 89 % тестовых заданий при прохождении тестирования	«хорошо»
Обучающийся верно ответил на 70 – 79 % тестовых заданий при прохождении тестирования	«удовлетворительно»
Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования	«неудовлетворительно»

Курсовая работа

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Содержание курсовой работы полностью соответствует заданию. Представлены результаты обзора литературных и иных источников. Структура курсовой работы логически и методически выдержана. Все выводы и предложения убедительно аргументированы. Оформление курсовой работы и полученные результаты полностью отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. При защите курсовой работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на вопросы преподавателя, демонстрирует глубокое знание теоретического материала, способен аргументировать собственные утверждения и выводы
«хорошо»	Содержание курсовой работы полностью соответствует заданию. Представлены результаты обзора литературных и иных источников. Структура курсовой работы логически и методически выдержана. Большинство выводов и предложений аргументировано. Оформление курсовой работы и полученные результаты в целом отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. Имеются одна-две несущественные ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах и схемах. Наличествует незначительное количество грамматических и/или стилистических ошибок. При защите курсовой работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на большинство вопросов преподавателя, демонстрирует хорошее знание теоретического материала, но не всегда способен аргументировать собственные утверждения и выводы. При наводящих вопросах преподавателя исправляет ошибки в ответе
«удовлетворительно»	Содержание курсовой работы частично не соответствует заданию. Результаты обзора литературных и иных источников представлены недостаточно полно. Есть нарушения в логике изложения материала. Аргументация выводов и предложений слабая или отсутствует. Имеются одно-два существенных отклонений от требований в оформлении курсовой работы. Полученные результаты в целом отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. Имеются одна-две существенных ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах и схемах. Много грамматических и/или стилистических ошибок. При защите

	курсовой работы обучающийся допускает грубые ошибки при ответах на вопросы преподавателя и /или не дал ответ более чем на 30% вопросов, демонстрирует слабое знание теоретического материала, в большинстве случаев не способен уверенно аргументировать собственные утверждения и выводы
«неудовлетворительно»	Содержание курсовой работы в целом не соответствует заданию. Имеются более двух существенных отклонений от требований в оформлении курсовой работы. Большое количество существенных ошибок по сути работы, много грамматических и стилистических ошибок и др. Полученные результаты не отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. При защите курсовой работы обучающийся демонстрирует слабое понимание программного материала. Курсовая работа не представлена преподавателю. Обучающийся не явился на защиту курсовой работы

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Доклад

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Доклад создан с использованием компьютерных технологий (презентация PowerPoint, Flash–презентация, видео-презентация и др.) Использованы дополнительные источники информации. Содержание заданной темы раскрыто в полном объеме. Отражена структура доклада (вступление, основная часть, заключение, присутствуют выводы и примеры). Оформление работы. Оригинальность выполнения (работа сделана самостоятельно, представлена впервые)
«хорошо»		Доклад создан с использованием компьютерных технологий (презентация PowerPoint, Flash–презентация, видео-презентация и др.) Содержание доклада включает в себя информацию из основных источников (методическое пособие), дополнительные источники информации не использовались. Содержание заданной темы раскрыто не в полном объеме. Структура доклада сохранена (вступление, основная часть, заключение, присутствуют выводы и примеры)
«удовлетворительно»		Доклад сделан устно, без использования компьютерных технологий. Содержание доклада ограничено информацией только из методического пособия. Содержание заданной темы раскрыто не в полном объеме. Отсутствуют выводы и примеры. Оригинальность выполнения низкая
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Доклад сделан устно, без использования компьютерных технологий и других наглядных материалов. Содержание ограничено информацией только из методического пособия. Заданная тема доклада не раскрыта, основная мысль доклада не передана

Тестирование

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся верно ответил на 90 – 100 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«хорошо»		Обучающийся верно ответил на 80 – 89 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«удовлетворительно»		Обучающийся верно ответил на 70 – 79 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

Лабораторная работа

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний. Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; показал необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и

		навыки. Работа (отчет) оформлена аккуратно, в наиболее оптимальной для фиксации результатов форме
«хорошо»		Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами. Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме и самостоятельно. Допущены отклонения от необходимой последовательности выполнения, не влияющие на правильность конечного результата. Работа показывает знание обучающимся основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Допущены неточности и небрежность в оформлении результатов работы (отчета)
«удовлетворительно»		Лабораторная работа выполнена с задержкой, письменный отчет с недочетами. Лабораторная работа выполняется и оформляется обучающимся при посторонней помощи. На выполнение работы затрачивается много времени. Обучающийся показывает знания теоретического материала, но испытывает затруднение при самостоятельной работе с источниками знаний или приборами
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Лабораторная работа не выполнена, письменный отчет не представлен. Результаты, полученные обучающимся, не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Показывается плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений. Лабораторная работа не выполнена, у учащегося отсутствуют необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

3.1 Типовые контрольные темы для написания докладов

Контрольные варианты заданий выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовых вариантов тем для написания докладов.

Образец тем докладов
«Тема 1. Архитектура вычислительных систем»

Образец тем докладов
«Тема 2. Линейка ОС UNIX/ Linux»

Образец тем докладов
«Тема 3. Защита в ОС UNIX/Linux»

3.2 Типовые контрольные задания для проведения тестирования

Фонд тестовых заданий по дисциплине содержит тестовые задания, распределенные по разделам и темам, с указанием их количества и типа.

Структура фонда тестовых заданий по дисциплине

Индикатор достижения компетенции	Тема в соответствии с РПД	Характеристика ТЗ	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3 ОПК-7.1	Тема 1. Функции ОС. Особенности алгоритмов управления ресурсами; аппаратных платформ; областей использования; методов построения	Знание назначения и архитектуры	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ

ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3 ОПК-7.1	Тема 2. Понятия процесса и потока. Состояния процессов/потоков	Знание особенностей функционирования	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3 ОПК-7.1	Тема 3. Алгоритмы распределения памяти	Знание особенностей функционирования	5– ОТЗ 5 – ЗТЗ
ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3 ОПК-7.1	Тема 4. Типичные атаки на ОС. Понятие защищенной ОС. Типовая архитектура подсистемы защиты ОС	Знание предметной области	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3 ОПК-7.1	Тема 5. Идентификация, аутентификация и авторизация субъектов доступа ОС. Модели разграничения доступа к объектам ОС	Знание основных защитных сервисов данной подсистемы	7 – ОТЗ 7 – ЗТЗ
ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3 ОПК-7.1	Тема 6. Защита в ОС Windows: права доступа и привилегии субъектов; маркер доступа; дескриптор защиты. Политика аудита	Знание основных защитных сервисов данной подсистемы	9 – ОТЗ 9 – ЗТЗ
ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3 ОПК-7.1	Тема 7. Защита в ОС Windows: уровни подсистемы аутентификации.	Знание основных защитных сервисов данной подсистемы	4 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Итого	40 – ОТЗ 41 – ЗТЗ

Полный комплект ФТЗ хранится в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС и обучающийся имеет возможность ознакомиться с демонстрационным вариантом ФТЗ.

Ниже приведен образец типового варианта итогового теста, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

1. Операционная система как менеджер ресурсов осуществляет
   - упорядоченное и контролируемое распределение процессоров, памяти и других ресурсов между различными процессами
   - загрузку драйверов устройств компьютера
   - доступ к информации, реализуемый путём резервирования технических средств вычислительной системы
2. Многопоточная ОС разделяет _____время не между задачами, а между их отдельными потоками (нитями).
   Ответ: процессорное

3. _____ — это такая схема операционной системы, при которой все компоненты её ядра являются составными частями одной программы, используют общие структуры данных и взаимодействуют друг с другом путём непосредственного вызова процедур.
   - **Монолитное ядро**
   - Микроядро
   - Виртуальная машина

4. Микроядро работает в привилегированном режиме и обеспечивает (все варианты):
   --взаимодействие между программами
   --планирование использования процессора
   - базовое управление памятью
   - оценку эффективности функционирования системы защиты информации

5. При системном вызове задача переходит в _____ или режим ядра (kernelmode)
   - привилегированный режим
   - пользовательский режим

6. В системах с _____ приоритетами выполнение активного потока прерывается, в том числе при условии: если в очереди готовых потоков появился поток, приоритет которого выше приоритета активного потока.
   Ответ: абсолютными

7. _____ память предполагает размещение данных в запоминающих устройствах разного типа, например, часть кодов программы — в оперативной памяти, а часть — на диске
   Ответ: Виртуальная

8. На жёстких дисках компьютеров под управлением систем семейства Windows используются типы файловых систем:
   - FAT
   - NTFS
   - Ext2, Ext3

9. ОС Windows относится к операционным системам с вытесняющей _____ .
   Ответ: многозадачностью

10. ОС UNIX является _____ и _____ системой.
   - многопользовательской
   - многозадачной
   - одноплатформенной

11. Подсистема идентификации и _____ субъектов является одним из базовых защитных механизмов ОС.
   Ответ: аутентификации

12. Порядок регистрации событий аудита в ОС WinNT при доступе субъектов к данному объекту определяется с помощью списка _____ :
   - SACL
   -DACL

13. Для ОС UNIX используются следующий способ кодирования строки матрицы доступа:
   - вектор доступа
   - список доступа

14. В ОС WinNT _____ защиты объекта содержит, в частности, следующую информацию:
   - список избирательного контроля доступа
   - идентификатор сеанса работы пользователя
   - идентификатор владельца объекта
   Ответ: дескриптор

15. Процесс назначения прав пользователю, успешно прошедшему процедуру аутентификации, называется _____ .
   Ответ: авторизацией

16. Локальный распорядитель безопасности LSA в ОС WinNT представляет собой процесс по имени _____ .
   Ответ: lsass

17. Информация о привилегиях в ОС WinNT пользователя содержится:
- в дескрипторе защиты
- в журнале безопасности
- **в маркере доступа**

18.Для ОС Windows используются следующий способ кодирования строки матрицы доступа:
- вектор доступа
- **список доступа**

3.3 Типовые задания для выполнения лабораторной работы и примерный перечень вопросов для ее защиты

Контрольные варианты заданий выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты.

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты
«Лабораторная работа № 1. Внутренние команды ОС MS-DOS. Команды пакетного файла. Создание пакетных файлов ОС MS-DOS»

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты
«Лабораторная работа № 2. ОС Linux»

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты
«Лабораторная работа № 3. Взлом паролей Windows NT и защита от взлома»

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты
«Лабораторная работа № 4. Назначение прав пользователей в ОС Win»

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты
«Лабораторная работа № 5. Регистрация и аудит в ОС Windows»

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты
«Лабораторная работа № 6. Настройка системы безопасности ОС Windows»

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты
«Лабораторная работа № 7 .Настройка системы безопасности ОС Linux»

3.4 Типовое задание для выполнения курсовой работы

Типовые задания выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец задания для выполнения курсовой работы и примерный перечень вопросов для ее защиты.

Образец типового задания для выполнения курсовой работы

Постановка задачи.
Студент (в дальнейшем АИБ) выступает в качестве администратора информационной безопасности, ответственного за реализацию технологий защищенных обработки и хранения информации ограниченного доступа на отдельном компьютере в подразделении № ___ виртуального предприятия (число студентов равно числу подразделений).

АИБу необходимо с помощью штатных подсистем ЗИ операционной системы ОС Windows в среде виртуальной машины VirtualBox:

Определить:
- Граф взаимодействия данного подразделения с другими отделами на минимально необходимом функциональном уровне.

Обеспечить:
- Общий уровень безопасности работы в ОС Windows XP в соответствии с рекомендациями Корпорации Windows.
- Организацию защищенной от НСД работу сотрудников данного подразделения в плане доступа к ИОД в зависимости от занимаемой должности, при этом:

Создать:
- учетные записи (в том числе задать сильные пароли),
- рабочие папки;
- рабочие файлы;

Предоставить:
- необходимые привилегии пользователям.

Организовать:
- дискреционный доступ (разрешения на папки-файлы) к ресурсам сотрудникам только тех подразделений предприятия, которым считается это нужным в силу производственной необходимости (минимизируя распространение прав доступа).

3.5 Перечень теоретических вопросов к экзамену
(для оценки знаний)

1. Функции ОС.
2. Структура ОС.
3. Особенности алгоритмов управления ресурсами; аппаратных платформ; областей использования; методов построения.
4. Понятия процесса и потока.
5. Планирование задач, обработка прерываний.
6. Состояния процессов/потоков.
7. Синхронизация процессов/потоков, стратегии и дисциплины планирования, наследование ресурсов.
8. Распределение оперативной памяти
9. Понятие виртуальной памяти.
11. Типичные атаки на ОС.
12. Понятие защищенной ОС. Защищенная ОС: административные меры защиты.
13. Типовая архитектура подсистемы защиты ОС.
14. Идентификация, аутентификация и авторизация субъектов доступа ОС.
15. Модели разграничения доступа к объектам ОС.
16. Политика аудита.
17. Защита в ОС Windows: права доступа и привилегии субъектов.
18. Защита в ОС Windows: маркер доступа; дескриптор защиты.
19. Защита в ОС Windows: уровни подсистемы аутентификации;
20. Защита в ОС Windows: политика аудита.
21. ОС Unix/Linux: защита файловой системы.

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

В таблице приведены описания процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий и процедур оценивания результатов обучения с помощью оценочных средств в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Доклад	Защита докладов, предусмотренных рабочей программой дисциплины, проводится во время практических занятий. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему докладов и требования, предъявляемые к их выполнению и защите
Тестирование (компьютерные технологии)	Тестирование проводится по результатам освоения тем или разделов дисциплины или по окончанию ее изучения во время практических занятий. Во время проведения тестирования пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения теста, доводит до обучающихся: темы, количество заданий в тесте, время выполнения. Результаты тестирования видны обучающемуся на компьютере сразу после прохождения теста
Лабораторная работа	Защита лабораторных работ проводится во время лабораторных занятий. Во время проведения защиты лабораторной работы пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями не разрешено. Преподаватель на лабораторной работе, предшествующей занятию проведения защиты лабораторной работы, доводит до обучающихся: номер защищаемой лабораторной работы, время на защиту лабораторной работы. Преподаватель информирует обучающихся о результатах защиты лабораторной работы сразу после ее контрольно-оценочного мероприятия
Курсовая работа	Ход выполнения разделов курсовой работы в рамках текущего контроля оценивается преподавателем исходя из объемов выполненных работ в соответствие со шкалами оценивания. Преподаватель информирует обучающихся о результатах оценивания выполнения курсового проекта сразу после контрольно-оценочного мероприятия. В ходе защиты курсовой работы обучающийся делает доклад протяженностью 5 – 7 минут. Преподаватель ставит окончательную оценку за курсовую работу после завершения защиты, учитывая уровень ее защиты

Для организации и проведения промежуточной аттестации составляются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Перечень теоретических вопросов и типовые практические задания разного уровня сложности для проведения промежуточной аттестации обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).

Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме экзамена и оценивания результатов обучения

Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится путем устного собеседования по билетам или в форме компьютерного тестирования.

При проведении промежуточной аттестации в форме собеседования билеты составляются таким образом, чтобы каждый из них включал в себя теоретические вопросы и практические задания.

Билет содержит: два теоретических вопроса для оценки знаний. Теоретические вопросы выбираются из перечня вопросов к экзамену; два практических задания: одно из них для оценки умений (выбирается из перечня типовых простых практических заданий к экзамену); другое практическое задание для оценки навыков и (или) опыта деятельности (выбираются из перечня типовых практических заданий к экзамену).

Распределение теоретических вопросов и практических заданий по экзаменационным билетам находится в закрытом для обучающихся доступе. Разработанный комплект билетов (25-30 билетов) не выставляется в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС, а хранится на кафедре-разработчике фондов оценочных средств.

На экзамене обучающийся берет билет, для подготовки ответа на экзаменационный билет обучающемуся отводится время в пределах 45 минут. В процессе ответа обучающегося на вопросы и задания билета, преподаватель может задавать дополнительные вопросы.

Каждый вопрос/задание билета оценивается по четырехбалльной системе, а далее вычисляется среднее арифметическое оценок, полученных за каждый вопрос/задание. Среднее арифметическое оценок округляется до целого по правилам округления

При проведении промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования вариант тестового задания формируется из фонда тестовых заданий по дисциплине случайным образом, но с условием: 50 % заданий должны быть заданиями открытого типа и 50 % заданий – закрытого типа.

Образец экзаменационного билета

ИРГУПС 20__-20__ учебный год	**Экзаменационный билет № 1** **по дисциплине «Безопасность операционных систем»**	Утверждаю: Заведующий кафедрой ИСиЗИ ИрГУПС _____
1. ……. 2. ……. 3. ……. 4. …….		