

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### «БЕЗОПАСНОСТЬ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

<b>Направление подготовки (специальность)</b>	10.03.01 «ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»
<b>Направленность (профиль) подготовки</b>	Безопасность автоматизированных систем
<b>Цель освоения дисциплины</b>	«Безопасность операционных систем» являются обеспечение подготовки бакалавров в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебного плана по направлению 10.03.01 «Информационная безопасность», ознакомление студентов с основными методами и технологиями, назначением в функционировании механизмов обеспечения информационной безопасности операционных систем (ОС), углубленное изучение внутреннего устройства и алгоритмов работы основных компонентов современных операционных систем MS Windows, и UNIX, освоение функций системного программного интерфейса Win32 API и принципов обеспечения безопасности для ОС MS Windows
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	Трудоемкость дисциплины составляет 108 часов
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	зачет
<b>Краткое содержание дисциплины:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Введение. Понятия операционной системы: процесс, адресное пространство, файл, ввод-вывод, шины. Системные вызовы.</li> <li>-Процессы и потоки. Модель процесса, состояние процессон, моделирование режима многозадачности.</li> <li>-Взаимодействие процессов. Состязательные ситуации. Критические области. Синхронизационные примитивы</li> <li>-Планирование в пакетных системах. Планирование в интерактивных системах. Системы реального времени.</li> <li>-Управление памятью. Виртуальная память. Страничная организация памяти, таблицы страниц.</li> <li>-Системы страничной организации памяти. Управление загрузкой. Разделение пространства команд и данных.</li> <li>-Файловые системы. Свойства файлов. Файловые системы с журнальной структурой.</li> <li>-Ввод и вывод информации. Устройства и контроллеры устройств ввода-вывода.</li> <li>-ПО ввода-вывода. Ввод-вывод, управляемый прерываниями. Ввод-вывод с помощью DMA. Обработчики прерываний, драйверы устройств.</li> <li>-Аппаратная часть дисков. Алгоритмы планирования перемещения блока головок. Обработка ошибок.</li> <li>-Взаимоблокировка. Выгружаемые и невыгружаемые ресурсы, Условия возникновения ресурсных взаимоблокировок.</li> <li>-Предотвращение взаимоблокировки. Атака условия взаимного исключения. Атака условия удержания и ожидания.</li> <li>-Технологии виртуализации. Гипервизоры первого и второго типа.</li> </ul>

	<p>Аппаратная поддержка вложенных таблиц страниц. Возвращение памяти.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-Виртуальные машины на мультиядерных центральных процессорах. Облака в качестве услуги.</li><li>-Многопроцессорные системы. Низкоуровневые коммуникационные программы мультикомпьютеров</li><li>-Управление доступом к ресурсам. Реализация формальных моделей безопасности в операционных системах. Реализация криптографических схем в ОС.</li><li>-Атаки переполнения буфера. Атаки, использующие форматизирующую строку. Указатели на несуществующие объекты. Разыменованние нулевого указателя.</li><li>-Брандмауэры. Антивирусные технологии. Электронная подпись программ.</li></ul>
--	---

Аннотацию рабочей программы составил: доцент кафедры ИЗИ к.т.н., Монахов Ю.М.

