

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

Институт информационных технологий и радиоэлектроники

(Наименование института)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института


А.А. Галкин

« 20 » 02 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СОВРЕМЕННАЯ ПРАКТИКА ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

(наименование дисциплины)

направление подготовки / специальность

10.04.01 «Информационная безопасность»

(код и наименование направления подготовки (специальности))

направленность (профиль) подготовки

Автоматизация информационно-аналитической деятельности

(направленность (профиль) подготовки)

г. Владимир

2023

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Современная практика информационной безопасности» является обеспечение подготовки студентов в соответствии с требованиями ФГОС ВО 3++ и учебного плана по направлению 10.04.01 «Информационная безопасность». В процессе изучения дисциплины происходит ознакомление студентов с современными средствами и методами анализа, представления и интерпретации данных, автоматизации аналитической работы в решении практических задач профессиональной деятельности.

Задачами освоения дисциплины «Современная практика информационной безопасности» является получение практических навыков и изучение следующих вопросов: изучение основных категорий и понятий информационно-аналитической работы, принципов и методов ее ведения; изучение видов информационных моделей и способов их построения; методов выработки и принятия информационного решения; методов сбора и обработки больших данных; изучение методов и систем хранения больших данных; решение типовых прикладных задач анализа больших данных.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Современная практика информационной безопасности» относится к факультативной дисциплине учебного плана (код ФТД.01). В учебном плане предусмотрены виды учебной деятельности, обеспечивающие синтез лабораторных работ и самостоятельной работы студентов. Курс тесно взаимосвязан с другими дисциплинами данного цикла.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	
ОПК-1 Способен обосновывать требования к системе информационной безопасности и разрабатывать проект технического задания на ее создание	ОПК-1.1	Знает принципы организации информационных систем в соответствии с требованиями по защите информации; основные этапы процесса проектирования и общие требования к содержанию проекта; основные меры по защите информации в автоматизированных системах; содержание и порядок деятельности персонала по эксплуатации защищенных автоматизированных систем и систем безопасности автоматизированных систем; критерии оценки защищенности автоматизированной системы; основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах; основные отечественные и зарубежные стандарты в области компьютерной безопасности; основные методы организационного обеспечения информационной безопасности специальных информационно-аналитических систем	Тестовые вопросы
	ОПК-1.2	Умеет определять информационную инфраструктуру и информационные ресурсы организации, подлежащие защите; анализировать показатели качества и критерии оценки систем и отдельных методов и средств защиты информации; формировать требования и разрабатывать внешние спецификации для	

		<p>разрабатываемого программного обеспечения; осуществлять планирование и организацию работы персонала автоматизированной системы с учетом требований по защите информации; выявлять и анализировать уязвимости автоматизированной системы, приводящие к возникновению угроз безопасности информации; регистрировать и анализировать события, связанные с защитой информации в автоматизированных системах; классифицировать и оценивать угрозы безопасности информации автоматизированной системы; проводить анализ доступных информационных источников с целью выявления известных уязвимостей используемых в системе защиты информации программных и программно-аппаратных средств; применять защищенные протоколы, межсетевые экраны и средства обнаружения вторжений для защиты информации в компьютерных сетях; осуществлять меры противодействия нарушениям сетевой безопасности с использованием различных программных и аппаратных средств защиты информации; применять средства антивирусной защиты и обнаружения вторжений в компьютерные сети; пользоваться средствами защиты, предоставляемыми системами управления базами данных; применять отечественные и зарубежные стандарты в области компьютерной безопасности для проектирования, разработки и оценки защищенности компьютерных систем</p>	
	ОПК-1.3	<p>Владеет навыками обнаружения инцидентов в процессе эксплуатации автоматизированной системы; идентификации инцидентов в процессе эксплуатации автоматизированной системы; оценки защищенности автоматизированных систем с помощью типовых программных средств; навыками оценки последствий от реализации угроз безопасности информации в автоматизированной системе; навыками анализа воздействия изменений конфигурации автоматизированной системы на ее защищенность; навыками составления комплекса правил, процедур, практических приемов, принципов и методов, средств обеспечения защиты информации в автоматизированной системе; навыками настройки межсетевых экранов; владеет методикой анализа сетевого трафика; методикой анализа результатов работы средств обнаружения вторжений в компьютерные сети</p>	
<p>ОПК-4 Способен осуществлять сбор, обработку и анализ научно-технической информации по теме исследования, разрабатывать планы и программы</p>	ОПК-4.1	<p>Знает основные элементы научно-технического эксперимента; приемы выбора основных факторов эксперимента и технологию построения факторных планов; основные математические методы исследования случайных процессов; основные теоретико-числовые методы применительно к задачам защиты информации; основные классификационные признаки экспериментов; основные виды регрессионных экспериментов; основные типы оптимальных экспериментов; современные методы научных</p>	Тестовые вопросы

проведения научных исследований и технических разработок		исследований с использованием компьютерных технологий; способы сбора, изучения, анализа и обобщения научно-технической информации, нормативных и методических материалов в области технологий информационно-аналитической деятельности и специальных ИАС, в том числе средств обеспечения их информационной безопасности; порядок подготовки, выполнения и защиты квалификационных и иных научных работ; методологические основы, методы и средства моделирования специальных информационно-аналитических систем; методы построения математических моделей технологических процессов обработки информации в специальных информационно-аналитических систем в виде сетей массового обслуживания; методы исследования математических моделей технологических процессов обработки информации в специальных информационно-аналитических систем; методы планирования и оптимизации экспериментов на ЭВМ с моделями технологических процессов обработки информации в специальных информационно-аналитических системах	
	ОПК-4.2	Умеет выбирать необходимые факторы и составлять факторные планы экспериментов различного вида; - самостоятельно строить вероятностные модели применительно к практическим задачам и производить статистическую оценку адекватности полученной модели и реальных задач; применять теоретико-числовые методы для оценки криптографических свойств систем защиты информации; проводить классификацию экспериментов ; - строить системы базисных функций, делать точечные оценки параметров регрессионной модели; анализировать свойства оценок параметров регрессионной модели; выполнять оптимальное планирование экспериментов с использованием различных критериев; осуществлять сбор, изучение, анализ и обобщение научно-технической информации в области технологий информационно-аналитической деятельности и специальных ИАС; проводить технико-экономическое обоснование проектных решений на базе моделирования; применять языковые, программные и аппаратные средства исследования эффективности технологических процессов обработки информации в специальных информационно-аналитических системах; исследовать эффективность применяемых средств моделирования	
	ОПК-4.3	Владеет методами выбора основных факторов эксперимента и построения факторных планов; методами подбора эмпирических зависимостей для экспериментальных данных; методами оценки коэффициентов регрессионной модели эксперимента; методами построения планов 2-го порядка для экспериментов; методами построения оптимальных планов для научно-технических экспериментов; навыками аналитического и	

		численного решения задач математической статистики; методами постановки и решения задач оценки эффективности специальных информационно-аналитических систем с помощью математического моделирования; навыками работы с математическими моделями технологических процессов обработки информации в специальных информационно-аналитических системах и применения методов их исследования с целью оценки эффективности и научно обоснованного выбора их характеристик; навыками выбора и обоснования критериев эффективности функционирования специальных информационно-аналитических систем	
ПК-2 Способен обеспечить проведение предпроектного обследования служебной деятельности и информационных потребностей автоматизируемых подразделений	ПК-2.1.1	Знать: Нормативную базу, регламентирующую создание и эксплуатацию ИАС; Назначение и классификация информационных и аналитических систем, систем управления; Структуры функциональной и обеспечивающих частей ИАС	Тестовые вопросы
	ПК-2.2.1	Уметь: Выявлять информационные потребности автоматизируемых подразделений; Производить формализацию предметной области с целью создания ИАС	
	ПК-2.3.1	Владеть навыками подготовки проектов нормативно-распорядительных документов (приказов, указаний, инструкций) по вопросам создания и эксплуатации ИАС	

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетная единица, 36 часов

Тематический план форма обучения – очная

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	в форме практической подготовки		
1	Лабораторная работа №1. Программная реализация моделей нечеткой логики в задачах информационной безопасности.	8	1-4			4		4	
2	Лабораторная работа №2. Методы составления онтологий в задачах информационной безопасности	8	5-6			2		2	

3	Лабораторная работа №3. Использование специализированного пакета ПО Deductor Studio для кластеризации данных в задачах информационной безопасности	8	6-7			2	2	Рейтинг-контроль №1
4	Лабораторная работа №4. Использование специализированного пакета ПО Deductor Studio для визуализации данных в задачах информационной безопасности	8	7-8			2	2	
5	Лабораторная работа №5. Использование специализированного пакета ПО Deductor Studio в задачах прогнозирования в задачах информационной безопасности	8	9-13			4	4	Рейтинг-контроль №2
6	Лабораторная работа №6. Использование специализированного пакета ПО Deductor Studio для построения моделей на основе нейронных сетей в задачах информационной безопасности	8	14-18			4	4	Рейтинг-контроль №3
Итого по дисциплине		36				18	18	Зачет

Содержание лабораторных занятий по дисциплине

Лабораторная работа №1. Программная реализация моделей нечеткой логики в задачах информационной безопасности.

Лабораторная работа №2. Методы составления онтологий в задачах информационной безопасности

Лабораторная работа №3. Использование специализированного пакета ПО Deductor Studio для кластеризации данных в задачах информационной безопасности

Лабораторная работа №4. Использование специализированного пакета ПО Deductor Studio для визуализации данных в задачах информационной безопасности

Лабораторная работа №5. Использование специализированного пакета ПО Deductor Studio в задачах прогнозирования в задачах информационной безопасности

Лабораторная работа №6. Использование специализированного пакета ПО Deductor Studio для построения моделей на основе нейронных сетей в задачах информационной безопасности

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

5.1. Текущий контроль успеваемости

Вопросы рейтинг-контроля №1

Создание хранилища данных в Deductor Studio
 Подключение к Deductor Warehouse
 Создание структуры хранилища с помощью Редактора метаданных в Deductor Studio
 Виртуальное хранилище Virtual Warehouse
 Работа с OLAP-кубом в Deductor Studio
 Способы агрегации и отображения фактов в Deductor Studio
 Селектор – фильтрация данных кросс-таблицы в Deductor Studio

Вопросы рейтинг-контроля №2

Парциальная обработка в Deductor Studio
 Процедура сглаживания в Deductor Studio
 Процедура очистки от шумов в Deductor Studio
 Факторный анализ в Deductor Studio
 Корреляционный анализ в Deductor Studio
 Фильтрация в Deductor Studio
 Трансформация данных в Deductor Studio
 Кэширование данных в Deductor Studio
 Квантование значений в Deductor Studio
 Data Mining в Deductor Studio
 Автокорреляция в Deductor Studio
 Нейронные сети в Deductor Studio

Вопросы рейтинг-контроля №3

Линейная регрессия в Deductor Studio
 Прогнозирование в Deductor Studio
 Логистическая регрессия в Deductor Studio
 Деревья решений в Deductor Studio
 Карты Кохонена в Deductor Studio
 Ассоциативные правила в Deductor Studio
 Вспомогательные методы обработки в Deductor Studio
 Интерпретация результатов в Deductor Studio
 ROC-анализ в Deductor Studio
 Формализация и сбор данных в Deductor Studio
 Оптимизация работы и создания сценариев в Deductor Studio
 Динамические фильтры в Deductor Studio
 Быстрая подготовка сценариев (скрипты) в Deductor Studio
 Обработка сценариев при помощи Deductor Server

5.2. Промежуточная аттестация

Примерный перечень вопросов к зачету

- Создание хранилища данных в Deductor Studio
- Подключение к Deductor Warehouse
- Создание структуры хранилища с помощью Редактора метаданных в Deductor Studio
- Виртуальное хранилище Virtual Warehouse
- Работа с OLAP-кубом в Deductor Studio
- Способы агрегации и отображения фактов в Deductor Studio
- Селектор – фильтрация данных кросс-таблицы в Deductor Studio
- Парциальная обработка в Deductor Studio
- Процедура сглаживания в Deductor Studio

- Процедура очистки от шумов в Deductor Studio
- Факторный анализ в Deductor Studio
- Корреляционный анализ в Deductor Studio
- Фильтрация в Deductor Studio
- Трансформация данных в Deductor Studio
- Кэширование данных в Deductor Studio
- Квантование значений в Deductor Studio
- Data Mining в Deductor Studio
- Автокорреляция в Deductor Studio
- Нейронные сети в Deductor Studio
- Линейная регрессия в Deductor Studio
- Прогнозирование в Deductor Studio
- Логистическая регрессия в Deductor Studio
- Деревья решений в Deductor Studio
- Карты Кохонена в Deductor Studio
- Ассоциативные правила в Deductor Studio
- Вспомогательные методы обработки в Deductor Studio
- Интерпретация результатов в Deductor Studio
- ROC-анализ в Deductor Studio
- Формализация и сбор данных в Deductor Studio
- Оптимизация работы и создания сценариев в Deductor Studio
- Динамические фильтры в Deductor Studio
- Быстрая подготовка сценариев (скрипты) в Deductor Studio
- Обработка сценариев при помощи Deductor Server

5.3. Самостоятельная работа обучающегося.

Примерные вопросы и задания для самостоятельной работы студентов

- Изучение программного обеспечения NodeXL для анализа больших данных, визуализации и прогнозирования
- Изучение программного обеспечения Salesforce reports & dashboards для анализа больших данных, визуализации и прогнозирования
- Изучение программного обеспечения RapidMiner для анализа больших данных, визуализации и прогнозирования
- Изучение программного обеспечения Power BI для анализа больших данных, визуализации и прогнозирования
- Изучение программного обеспечения Orange для анализа больших данных, визуализации и прогнозирования
- Изучение программного обеспечения Tableau для анализа больших данных, визуализации и прогнозирования
- Изучение программного обеспечения Ploticus (программное обеспечение для создания множества графов от исходных данных) для анализа больших данных, визуализации и прогнозирования
- Изучение программного обеспечения Statistical Lab для анализа больших данных, визуализации и прогнозирования

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Наличие в электронном каталоге ЭБС
Основная литература*		
Агалаков, С. А. Статистические методы анализа данных: учебное пособие: [16+] / С. А. Агалаков; Омский государственный университет им. Ф. М. Достоевского. – Омск, 2017. – 92 с.– ISBN 978-5-7779-2187-1	2017	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562918 (дата обращения: 22.09.2021)
Сальникова, Е. В. Инструментальные методы анализа. Теоретические основы и практическое применение: учебное пособие / Е. В. Сальникова, Т. Г. Мишукова; Оренбургский государственный университет. – Оренбург, 2017. – 122 с.– ISBN 978-5-7410-1725-8	2017	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481799 (дата обращения: 22.09.2021)
Каган, Е. С. Прикладной статистический анализ данных: учебное пособие: [16+] / Е. С. Каган; Кемеровский государственный университет. – Кемерово, 2018. – 235 с. – ISBN 978-5-8353-2413-2	2018	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573550 (дата обращения: 22.09.2021)
Хименко, В. И. Случайные данные: структура и анализ / В. И. Хименко. – Москва: Техносфера, 2017. – 424 с. – ISBN 978-5-94836-497-1	2017	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496479 (дата обращения: 22.09.2021)
Дополнительная литература		
Крутиков, В. Н. Анализ данных: учебное пособие / В. Н. Крутиков, В. В. Мешечкин; Кемеровский государственный университет. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2014. – 138 с.– ISBN 978-5-8353-1770-7	2014	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278426 (дата обращения: 22.09.2021)
Жуковский, О. И. Информационные технологии и анализ данных: учебное пособие / О. И. Жуковский; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск: Эль Контент, 2014. – 130 с.– ISBN 978-5-4332-0158-3	2014	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480500 (дата обращения: 22.09.2021)
Горяинова, Е. Р. Прикладные методы анализа статистических данных: учебное пособие / Е. Р. Горяинова, А. Р. Панков, Е. Н. Платонов. – Москва: Издательский дом Высшей школы экономики, 2012 – 312с. – ISBN 978-5-7598-0866-4	2012	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227280 (дата обращения: 22.09.2021)

6.2. Периодические издания

1. Журнал «Вопросы защиты информации». Режим доступа: http://ivimi.ru/editions/detail.php?SECTION_ID=155/;
2. Журнал "Information Security/Информационная безопасность". Режим доступа: <http://www.itsec.ru/insec-about.php>.
3. Ежемесячный теоретический и прикладной научно-технический журнал «Информационные технологии». Режим доступа <http://novtex.ru/IT/>.

6.3. Интернет-ресурсы

<http://www.dialog-21.ru/>— Диалог.Международная конференция по компьютерной лингвистике.

<http://nlpub.ru>— Каталог лингвистических ресурсов для обработки русского языка.
<http://www.regular-expressions.info>— The Premier website about Regular Expressions.
<http://sentiment.christopherpotts.net/>— Sentiment symposium tutorial.
<http://www.aclweb.org/anthology/>— ACL Anthology
A Digital Archive of Research Papers in Computational Linguistics.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Занятия проводятся в следующих аудиториях ВлГУ (корпус №2) по адресу г. Владимир, ул. Белокопской, д. 3.

ауд. 408-2, Лекционная аудитория, количество студенческих мест – 50, площадь 60 м2, оснащение: мультимедийное оборудование (интерактивная доска Hitachi FX-77WD, проектор BenQ MX 503 DLP 2700ANSI XGA), ноутбук Lenovo Idea Pad B5045

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
в рабочую программу дисциплины
СОВРЕМЕННАЯ ПРАКТИКА ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
образовательной программы направления подготовки
10.04.01 «Информационная безопасность»

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата протокола заседания кафедры)
1			
2			

Заведующий кафедрой д.т.н., профессор

/М.Ю. Монахов/

Подпись

ФИО