



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЭиАС
В.Р. Храмшин
10.02.2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

***МЕТОДЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СИСТЕМ ЗАЩИТЫ
РАСПРЕДЕЛЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ***

Направление подготовки (специальность)

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

Направленность (профиль/специализация) программы

10.05.03 специализация N 8 "Разработка автоматизированных систем в защищенном
исполнении"

Уровень высшего образования - специалитет

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт энергетики и автоматизированных систем
Кафедра	Информатики и информационной безопасности
Курс	5
Семестр	9

Магнитогорск
2023 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - специалитет по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (приказ Минобрнауки России от 26.11.2020 г. № 1457)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Информатики и информационной безопасности
09.02.2023, протокол № 5

Зав. кафедрой  И.И. Баранкова


Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЭиАС
10.02.2023 г. протокол № 7

Председатель  В.Р. Храмшин

Рабочая программа составлена:

доцент кафедры ИиИБ, канд. техн. наук  М.В. Коновалов

Рецензент:

Проректор по цифровизации, канд. техн. наук  К.А. Рубан

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Информатики и информационной безопасности

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ И.И. Баранкова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Информатики и информационной безопасности

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ И.И. Баранкова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Информатики и информационной безопасности

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ И.И. Баранкова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Информатики и информационной безопасности

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ И.И. Баранкова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Информатики и информационной безопасности

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ И.И. Баранкова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2029 - 2030 учебном году на заседании кафедры Информатики и информационной безопасности

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ И.И. Баранкова

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями изучения дисциплины «Методы проектирования систем защиты распределенных информационных систем» являются: освоение моделей управления, получение знаний о закономерностях и свойствах процессов управления распределенными объектами, систематическое изучение основ теории и практики математического и имитационного моделирования систем; изучение основных подходов и математических схем к построению имитационных моделей; изучение возможностей применения имитационных моделей; освоение методологий и актуальных CASE-средств для имитационного моделирования систем и процессов в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем».

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Методы проектирования систем защиты распределенных информационных систем входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Технология построения защищенных распределенных приложений

Математическое моделирование распределенных систем

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Обеспечение информационной безопасности критической информационной инфраструктурой

Защита электронного документооборота

Моделирование систем защиты информации

Тестирование систем защиты информации автоматизированных систем

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Методы проектирования систем защиты распределенных информационных систем» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ПК-7	Способен разрабатывать проектные решения по защите информации в автоматизированных системах
ПК-7.1	Разрабатывает модели угроз безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах
ПК-7.2	Выбирает меры защиты информации, подлежащие реализации в системе защиты информации автоматизированной системы
ПК-7.3	Определяет виды и типы средств защиты информации, обеспечивающих реализацию технических мер защиты информации
ПК-7.4	Определяет структуру системы защиты информации автоматизированной системы в соответствии с требованиями нормативных правовых документов в области защиты информации автоматизированных систем

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 57,2 акад. часов;
- аудиторная – 54 акад. часов;
- внеаудиторная – 3,2 акад. часов;
- самостоятельная работа – 51,1 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;
- подготовка к экзамену – 35,7 акад. час

Форма аттестации - экзамен

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Введение в распределенные системы								
1.1 Определение распределенной системы. Концепции аппаратных решений. Концепции программных решений. Модель клиент-сервер	9	1	2		4	Подготовка к практическому занятию; поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическим материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями); подготовка к тестированию	тестирование	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-7.4
Итого по разделу		1	2		4			
2. Связь и процессы в распределенных системах								

3.1 Синхронизация часов. Логические часы.		1	2		5	Подготовка к практическому занятию; поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическим материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями); подготовка к контрольной работе; подготовка к тестированию	АКР; тестирование	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-7.4
3.2 Глобальное состояние. Алгоритмы голосования. Взаимное исключение.	9	2	4		6	Подготовка к практическому занятию; поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическим материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями); подготовка к контрольной работе; подготовка к тестированию	АКР; тестирование	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-7.4
3.3 Распределенные транзакции		0,5	4		6	Подготовка к практическому занятию; поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическим материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями); подготовка к тестированию	тестирование	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-7.4
Итого по разделу		3,5	10		17			
4. Непротиворечивость и репликация в распределенных системах								

4.1 Модели непротиворечивости, ориентированные на данные. Модели непротиворечивости, ориентированные на клиента.	9	2	4		2,5	Подготовка к практическому занятию; поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическим материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями); подготовка к контрольной работе; подготовка к тестированию	АКР; тестирование	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-7.4
4.2 Протоколы распределения. Протоколы реплицируемой записи. Протоколы согласования кэш-ей.		2	4		3,5	Подготовка к практическому занятию; поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическим материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями); подготовка к контрольной работе; подготовка к тестированию	тестирование	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-7.4
Итого по разделу		4	8		6			
5. Защищенность распределенных систем								
5.1 Защищенные каналы. Аутентификация. Целостность и конфиденциальность сообщений. Защищенное групповое взаимодействие.	9	2	2		2,1			ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-7.4
5.2 Контроль доступа. Брандмауэры. Защита мобильного кода.		2	2		3			ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-7.4
5.3 Управление защитой. Управление ключами. Управление авторизацией.		3	3		4			ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-7.4
Итого по разделу		7	7		9,1			
6. Экзамен								
6.1 ВНКР	9							ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-7.4

6.2 Экзамен							ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-7.4
Итого по разделу							
Итого за семестр	18	36		51,1		экзамен	
Итого по дисциплине	18	36		51,1		экзамен	

5 Образовательные технологии

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины «Технология построения защищенных распределённых приложений» используются традиционная и модульно-компетентностная технологии.

Реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

При проведении учебных занятий преподаватель обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств посредством проведения интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализа ситуаций, учета особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

- обзорные лекции – для рассмотрения общих вопросов Информатики и информационных технологий, для систематизации и закрепления знаний;
- информационные – для ознакомления с техническими средствами реализации информационных процессов, со стандартами организации сетей, основными приемами защиты информации, и другой справочной информацией;
- лекции-визуализации – для наглядного представления способов решения алгоритмических и функциональных задач, визуализации результатов решения задач;
- Семинар.
- Практическое занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

Формы учебных занятий с использованием технологий проблемного обучения:

Проблемная лекция – изложение материала, предполагающее постановку проблемных и дискуссионных вопросов, освещение различных научных подходов, авторские комментарии, связанные с различными моделями интерпретации изучаемого материала

проблемная - для развития исследовательских навыков и изучения способов решения задач.

лекции с заранее запланированными ошибками – направленные на поиск обучающимися синтаксических и алгоритмических ошибок при решении алгоритмических и функциональных задач, с последующей диагностикой слушателей и разбором сделанных ошибок.

Практическое занятие в форме практикума – организация учебной работы, направленная на решение комплексной учебно-познавательной задачи, требующей от обучающегося применения как научно-теоретических знаний, так и практических навыков.

Практическое занятие на основе кейс-метода – обучение в контексте моделируемой ситуации, воспроизводящей реальные условия научной, производственной, общественной деятельности. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Кейсы базируются на реальном фактическом материале или же приближены к реальной ситуации

Формы учебных занятий с использованием игровых технологий:

Учебная игра – форма воссоздания предметного и социального содержания будущей профессиональной деятельности специалиста, моделирования таких систем отношений, которые характерны для этой деятельности как целого.

Деловая игра – моделирование различных ситуаций, связанных с выработкой и принятием совместных решений, обсуждением вопросов в режиме «мозгового

штурма», реконструкцией функционального взаимодействия в коллективе и т.п.

Технологии проектного обучения

Творческий проект – учебно-познавательная деятельность обучающихся осуществляется в рамках рамочного задания, подчиняясь логике и интересам участников проекта, жанру конечного результата (газета, фильм, праздник, издание, экскурсия, подготовка заданий конкурсов и т.п.).

Информационный проект – учебно-познавательная деятельность с ярко выраженной эвристической направленностью (поиск, отбор и систематизация информации о каком-то объекте, ознакомление участников проекта с этой информацией, ее анализ и обобщение для презентации более широкой аудитории).

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. Внуков, А. А. Защита информации : учебное пособие для вузов / А. А. Внуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 161 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07248-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/422772> (дата обращения: 01.02.2023).

2. Душкин, А. В. Методологические основы построения защищенных автоматизированных систем: Монография / Душкин А.В. - Воронеж:Научная книга, 2016. - 76 с. ISBN 978-5-4446-0902-6. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/923295> (дата обращения: 01.02.2023)

б) Дополнительная литература:

1. Брюхомицкий, Ю. А. Искусственные иммунные системы в информационной безопасности : учебное пособие / Ю. А. Брюхомицкий ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2019. - 147 с. - ISBN 978-5-9275-3212-4. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1088177> (дата обращения:01.02.2023)

2. Душкин, А. В. Интегрированные системы обеспечения безопасности объектов ФСИН России: Учебное пособие / Душкин А.В. - Воронеж:Научная книга, 2016. - 115 с. ISBN 978-5-4446-0903-3. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/923282> (дата обращения: 01.02.2023)

в) Методические указания:

Методические указания по выполнению практических заданий представлены в приложении 3

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно

MathCAD v.15 Education	Д-1662-13 от 22.11.2013	бессрочно
LibreOffice	свободно	бессрочно
Браузер	свободно	бессрочно
Браузер Mozilla	свободно распространяемо	бессрочно
MS Office 2003	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
NotePad++	свободно	бессрочно
Atom Editor	свободно	бессрочно
FAR	свободно	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East	https://dlib.eastview.com/
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт	URL: http://www1.fips.ru/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Информационная система - Единое окно доступа к	URL: http://window.edu.ru/
Информационная система - Нормативные правовые акты, организационно-распорядительные документы, нормативные и методические	https://fstec.ru/normotvorcheskaya/tekhnicheskaya-zashchita-informatsii
Информационная система - Банк данных угроз	https://bdu.fstec.ru/
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И.	https://magtu.informsystema.ru/Marc.html?locale=ru

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Лекционные аудитории:

- Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:

- Персональные компьютеры с ПО, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся:

- Персональные компьютеры с ПО, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Приложение 1

По дисциплине «Методы проектирования систем защиты распределенных информационных систем» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся предполагает решение контрольных задач на практических занятиях.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся на практических занятиях осуществляется под контролем преподавателя в виде решения задач и выполнения упражнений, которые определяет преподаватель для обучающихся.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала; выполнения домашних заданий, подготовки к аудиторным контрольным работам и выполнения домашних заданий с консультациями преподавателя.

Примерный индивидуальный домашний задания

Модуль 1. Введение в распределенные приложения.

Файловый сервер $\frac{3}{4}$ времени работает, а $\frac{1}{4}$ времени «лежит» по причине ошибок. Сколько реплик этого сервера должно быть сделано, чтобы его доступность составляла не менее 99%?

Модуль 2. Связь и процессы в распределенных системах

Примерный перечень вопросов для подготовки к тестированию обучающегося:

Гомогенные мультимедийные системы.

Гетерогенные мультимедийные системы.

Распределенные операционные системы.

Сетевые операционные системы.

Расширение модели RPC.

Дана корзина элементарных пакетов с максимальным размером элемента данных – 1000 байт, скоростью работы корзины 10 Мбайт/с, емкостью корзины – 1 Мбайт и максимальной скоростью передачи – 50 Мбайт/с. Как долго она сможет работать на максимальной скорости?

Модуль 3. Синхронизация компонент в распределенных системах

Разработать серверную программную компоненту, которая по протоколу NTP будет передавать сигнал точного времени клиентским программным компонентам.

Разработать серверную программную компоненту осуществляющую контроль за состоянием кэша клиентов.

Модуль 4. Непротиворечивость и репликация в распределенных системах.

Вопросы для подготовки к аудиторной контрольной работе:

Опишите простую реализацию непротиворечивости чтения записей для отображения только что обновленных web-страниц.

Приведите пример, когда непротиворечивость, ориентированная на клиента, может привести к двойной записи данных на сервере.

Файл реплицирован на 10 серверах. Перечислите все комбинации кворумов чтения и записи, которые допускает алгоритм голосования.

Модуль 4. Защищенность распределенных систем

Реализовать простой алгоритм аутентификации с использованием подписей для криптосистемы с открытым ключом.

Курсовая работа выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При выполнении курсовой работы обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и другими литературными источниками, а также возможность систематизировать и анализировать фактический материал и самостоятельно творчески его осмысливать.

В начале изучения дисциплины преподаватель предлагает обучающимся на выбор перечень тем курсовых работ. Обучающийся самостоятельно выбирает тему курсовой работы. Совпадение тем курсовых работ у студентов одной учебной группы не

допускается. Утверждение тем курсовых работ проводится ежегодно на заседании кафедры.

После выбора темы преподаватель формулирует задание по курсовой работе и рекомендует перечень литературы для ее выполнения. Исключительно важным является использование информационных источников, а именно системы «Интернет», что даст возможность обучающимся более полно изложить материал по выбранной им теме.

В процессе написания курсовой работы обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.

Преподаватель, проверив работу, может вернуть ее для доработки вместе с письменными замечаниями. Студент должен устранить полученные замечания в установленный срок, после чего работа окончательно оценивается.

Курсовая работа должна быть оформлена в соответствии с СМК-О-СМГТУ-42-09 «Курсовой проект (работа): структура, содержание, общие правила выполнения и оформления».

Примерный перечень тем курсовых работ и пример задания представлены в разделе «Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации».

Приложение 2

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ОПК-8: способностью к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные информационные ресурсы, содержащие актуальную информацию по проектированию распределенных систем. - концепции аппаратных решений при проектировании распределенных систем; - Концепции программных решений при проектировании распределенных систем - варианты архитектуры клиент-сервер; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите современные паттерны проектирования распределенных информационных систем. 2. В чем отличия между гомогенными и гетерогенными мультикомпьютерными системами? 3. В чем отличия мультипроцессорных и мультикомпьютерных распределенных систем. 4. Назовите имманентные свойства сетевых операционных систем. 5. Укажите причины разделения программных компонент распределенных систем по функциональным уровням. 6. Укажите основные функциональные уровни программных компонент распределенной системы. 7. Программное обеспечение промежуточного уровня.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - разделять программные компоненты распределенных систем по функциональным уровням - разделять зоны ответственности программных компонент распределенной системы - применять SOLID-принципы при проектировании распределенных систем 	<ol style="list-style-type: none"> 1. На примере службы доменных имен укажите функциональные уровни программных компонент. 2. В чем опасность увеличения зоны ответственности программной компоненты распределенной системы? 3. Как применение принципа единой ответственности влияет на структуру программных компонент распределенной системы? 4. Каким образом описывается интерфейс программной компоненты распределенной системы?

Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методами масштабирования распределенных систем. - методами интеграции готовых программных решений в проектируемую распределенную систему - навыками конфигурирования аппаратных средств входящих в состав распределенной системы 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Укажите основные способы масштабирования распределенной системы. 2. Какие трудности могут возникнуть при масштабировании распределенной системы по размеру. 3. Укажите функционал пакетных менеджеров различных сред проектирования распределенных систем. 4. Укажите последовательность конфигурирования коммутаторов 2 и 3 уровней. 5. Назовите основные открытые интерфейсы по средствам которых осуществляется конфигурирование аппаратных средств.
ПК-6: способностью проводить анализ, предлагать и обосновывать выбор решений по обеспечению эффективного применения автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Основные каналы обмена данными между программными компонентами распределенной системы. - способы организации программных компонент распределенной системы разных уровней - объектно-реляционную модель взаимодействия между базами данных и программными компонентами. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Укажите порядок действий программной компоненты при инициализации канала связи по протоколу TCP/IP 2. Правила записи провайдера для подключения к SQLБД 3. Применение ODBC при подключении к БД 4. Какое представление имеет таблица базы данных в программной компоненте при применении объектно-реляционной модели.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - применять паттерн MVC при проектировании распределенных систем. - применять паттерн ORM при проектировании распределенных систем 	<ol style="list-style-type: none"> 1. По заданной структуре БД разработать программную модель БД. 2. Укажите программную компоненту, которая обрабатывает входящий HTTP запрос в паттерне MVC. 3. Посредством, какой программной компоненты паттерна MVC осуществляется связь с БД.
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками реализации паттернов проектирования в заданной среде разработки - навыками моделирования аппаратной части распределенной системы 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разработать программную компоненту с применением библиотеки Django задач, которой будет получение курса валют ЦБ на указанную дату или период и последующая визуализация полученных данных. 2. Выполнить моделирование аппаратной части распределенной системы торгового предприятия в соответствии с техническим заданием.
ПК-8: способностью разрабатывать и анализировать проектные решения по обеспечению безопасности автоматизированных систем		

Знать	- основные типы угроз ИБ распределенных информационных системах. - основные механизмы защиты распределенной системы от угроз ИБ	1. Укажите основные типы угроз ИБ в распределенной системе. 2. Укажите основные механизмы защиты распределенной системы от угроз ИБ
Уметь	- применять готовые программно-аппаратные средства по обеспечению ИБ в распределенных системах.	Подключить Auth0 к проекту Django Подключить SSLсертификат к проекту Django
Владеть	- навыками конфигурирования устройств, входящих в состав проектируемой распределенной системы - навыками конфигурирования основных программных средств, входящих в состав проектируемой распределенной системы	1. Выполнить настройку DMZ на маршрутизаторе L1. 2. Создать механизм тунелирования данных между сервером и клиентами. 3. Подключить механизм сессий к проекту Django
ПК-21: способностью разрабатывать проекты документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем		
Знать	- требования к содержанию документов, разрабатываемых при проектировании распределенной информационной системы - виды и комплектность документов	Перечислить виды документов разрабатываемых при проектировании защищенной распределенной системы? Какой ГОСТ регулирует состав комплекта документов разрабатываемых при проектировании защищенной распределенной системы?
Уметь	- разрабатывать структурную схему комплекса средств по обеспечению ИБ - разрабатывать общее описание системы защиты распределенной системы	Перечислить перечень основных структурных элементов применяемых при проектировании комплекса средств по обеспечению ИБ распределенной системы
Владеть	- навыками описания программного обеспечения участвующего в обеспечении ИБ распределенной системы	Разработать программный документ по ГОСТ 19.101 на систему контроля сессией проекта Django

Примерный перечень тем курсовых работ:

Разработать защищённую распределённую информационную систему по следующим исходным данным

№	Предметная область	Кол-во рабочих групп	Расстояние между соседними группами, м	Число раб.станций в группе	Размеры зданий, м	Кол-во этажей	Количество зданий
1	ИС для автоматизации организационно-распорядительного документооборота производственного предприятия.	8	50-120	10/15	700* 200	5	5/1000
2	ИС для автоматизации документооборота оперативного управления производственного предприятия.	7	50-150	10/20	700* 150	5	2
3	ИС для автоматизации документооборота подсистемы сбыта производственного предприятия.	6	100-200	10/20	700* 100	7	4/500
4	ИС для организационно-распорядительного документооборота учреждения	5	100-300	10/30	500* 200	10	3/500
5	ИС для факультета университета	4	100-500	10/30	500* 150	6	5/700
6	ИС для кафедры университета	3	100-700	10/50	500* 100	5	4/400
7	ИС для торгового предприятия	8	10-120	10/15	400* 300	6	4/500
8	ИС для авиапредприятия	7	10-150	10/20	400* 250	9	3/300
9	ИС для больницы	6	10-200	10/20	400* 200	7	4/700
10	ИС для поликлиники	5	10-100	10/30	400* 150	6	5/600
11	ИС для банка	4	10-100	10/30	400* 100	6	7/500
12	ИС для культурно-спортивного центра	3	10-100	10/50	300* 100	4	6/500

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета и экзамена.

Экзамен по данной дисциплине проводится в компьютерном классе по экзаменационным билетам, каждый из которых включает 1 теоретический вопрос и 2 практических задания.

Показатели и критерии оценивания экзамена:

– на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание

учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

Показатели и критерии оценивания курсовой работы:

– на оценку «отлично» (5 баллов) – работа выполнена в соответствии с заданием, обучающийся показывает высокий уровень знаний не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам, оценки и вынесения критических суждений;

– на оценку «хорошо» (4 балла) – работа выполнена в соответствии с заданием, обучающийся показывает знания не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам;

– на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – работа выполнена в соответствии с заданием, обучающийся показывает знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, интеллектуальные навыки решения простых задач;

– на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – задание преподавателя выполнено частично, в процессе защиты работы обучающийся допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения поставленной задачи.

– на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – задание преподавателя выполнено частично, обучающийся не может воспроизвести и объяснить содержание, не может показать интеллектуальные навыки решения поставленной задачи.