

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

Галкин А.А.

« 26 » августа 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Принципы построения проектирования и эксплуатации
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИХ СИСТЕМ
(наименование дисциплины)

направление подготовки / специальность

10.05.04 «Информационно-аналитические системы безопасности»
(код и наименование направления подготовки (специальности))

направленность (профиль) подготовки

Автоматизация информационно-аналитической деятельности
(направленность (профиль) подготовки))

г. Владимир

2021 год

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Принципы построения, проектирования и эксплуатации информационно-аналитических систем» является обеспечение профессиональной подготовки студентов в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебного плана по специальности 10.05.04 «Информационно-аналитические системы безопасности».

Задачей курса является формирование у студентов обобщенного теоретического и практического представления по следующим вопросам: понятийном аппарате в области проектирования, разработки и эксплуатации информационно-аналитических систем (ИАС); методологиях проектирования ИАС; архитектурных решениях ИАС; жизненном цикле ИАС; стандартах, применяемых на всех этапах жизненного цикла ИАС; связи дисциплины с программной и системной инженерией.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина *Принципы построения, проектирования и эксплуатации информационно-аналитических систем* относится к обязательной части Блока Б1 (код Б1.О.20) В учебном плане предусмотрены виды учебной деятельности, обеспечивающие синтез теоретических лекций, самостоятельной работы и лабораторных работ, ориентированных на освоение студентами современных методологий проектирования, разработки и сопровождения информационно-аналитических систем, а также методов и способов их применения в профессиональной деятельности. 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	
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1.1	Знать возможности, состояние и перспективы развития технологий проектирования, разработки и сопровождения ИАС	Тестовые вопросы
	УК-2.1.2	Знать современные методологии проектирования и разработки ИАС	
	УК-2.1.3	Знать инструментарий проектирования и управления проектами в ходе разработки ИАС	
	УК-2.1.4	Знать современные стандарты в области построения ИАС	
	УК-2.1.5	Знать порядок внедрения ИАС	
	УК-2.2.1	Уметь ставить и решать типовые задачи в области проектирования и разработки ИАС	
	УК-2.2.2	Уметь применять методологии и стандарты проектирования ИАС	
	УК-2.2.3	Уметь использовать инструментальные средства, направленные на автоматизацию	

		этапов проектирования и управления разработкой ИАС	
	УК-2.3.1	Владеть навыками работы с инструментальными средствами автоматизации этапов проектирования и управления разработкой ИАС	
	УК-2.3.2	Владеть навыками проектирования и разработки ИАС в условиях совместной (командной) работы	
	УК-2.3.3	Владеть навыками применения стандартов проектирования и разработки ИАС к конкретным задачам	
ОПК-11 Способен осуществлять синтез технологий и основных компонентов функциональной и обеспечивающей частей создаваемых информационно-аналитических систем, в том числе выбор мероприятий по защите информации	ОПК-11.1.1	Знать назначение и классификацию информационных и аналитических систем, систем управления	Тестовые вопросы
	ОПК-11.1.2	Знать структуру функциональной и обеспечивающих частей информационно-аналитических систем, в том числе в защищенном исполнении	
	ОПК-11.1.3	Знать нормативную базу, регламентирующую создание информационно-аналитических систем, в том числе в защищенном исполнении	
	ОПК-11.1.4	Знать нормативную базу, регламентирующую эксплуатацию информационно-аналитических систем, в том числе в защищенном исполнении	
	ОПК-11.2.1	Уметь проводить обследование подразделений организации (учреждения, предприятия) в целях определения их информационных потребностей	
	ОПК-11.2.2	Уметь разрабатывать технические задания на разработку информационно-аналитических систем, в том числе в защищенном исполнении	
	ОПК-11.2.2	Уметь готовить проекты нормативно-распорядительных документов (приказов, указаний, инструкций) по вопросам эксплуатации информационно-аналитических систем, в том числе в защищенном исполнении	
	ОПК-11.3.1	Владеть навыками проведения предпроектного обследования подразделений организации (учреждения, предприятия) и постановки новых задач автоматизации и информатизации	
ОПК-12 Способен разрабатывать проектную документацию на создаваемые информационно-аналитические системы, нормативные, методические,	ОПК-12.1.1	Знать структуру функциональной и обеспечивающих частей информационно-аналитических систем, в том числе в защищенном исполнении	Тестовые вопросы
	ОПК-12.1.2	Знать нормативную базу, регламентирующую создание информационно-аналитических систем, в том числе в защищенном исполнении	
	ОПК-12.1.3	Знать нормативную базу, регламентирующую эксплуатацию	

организационно-распорядительные документы, регламентирующие функционирование информационно-аналитических систем		информационно-аналитических систем, в том числе в защищенном исполнении	
	ОПК-12.2.1	Уметь разрабатывать технические задания на разработку информационно-аналитических систем, в том числе в защищенном исполнении	
	ОПК-12.2.2	Уметь готовить проекты нормативно-распорядительных документов (приказов, указаний, инструкций) по вопросам эксплуатации информационно-аналитических систем, в том числе в защищенном исполнении	
	ОПК-12.2.3	Уметь готовить проектную документацию на создаваемые информационно-аналитические системы, в том числе в защищенном исполнении	
	ОПК-12.3.1	Владеть навыками проектирования отдельных компонент информационно-аналитических систем, в том числе в защищенном исполнении	
ОПК-13 Способен производить настройку и обслуживание компонентов обеспечивающей части информационно-аналитических систем на всех этапах жизненного цикла, встроенных средств защиты информации, восстанавливать их работоспособность при внештатных ситуациях	ОПК-13.1.1	Знать методологические основы, методы и средства построения информационно-аналитических систем	Тестовые вопросы
	ОПК-13.1.2	Знать нормативные правовые акты в области защиты информации	
	ОПК-13.1.3	Знать руководящие и методические документы уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по защите информации	
	ОПК-13.1.4	Знать нормативную базу, регламентирующую создание и эксплуатацию специальных информационно-аналитических систем	
	ОПК-13.2.1	Уметь осуществлять наладку компонентов обеспечивающей части информационно-аналитических систем на всех этапах их жизненного цикла	
	ОПК-13.2.2	Уметь производить обслуживание компонентов обеспечивающей части информационно-аналитических систем на всех этапах их жизненного цикла	
	ОПК-13.2.3	Уметь восстанавливать работоспособность компонентов обеспечивающей части информационно-аналитических систем при внештатных ситуациях	
	ОПК-13.3.1	Владеть навыками проектирования отдельных компонент информационно-аналитических систем, в том числе в защищенном исполнении	

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа

**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	Введение. Основные понятия. Существующие стандарты в области проектирования и разработки автоматизированных систем.	9	1,2	4	4	4		4	
2	Управление жизненным циклом ИАС.	9	3,4	4	4	4		4	
3	Управление требованиями к ИАС.	9	5,6	4	4	4		4	Рейтинг-контроль №1
4	Обзор методологий проектирования программного обеспечения типа ИАС	9	7,8	4	4	4		4	
5	Применение UML в проектирования ИАС	9	9,10	4	4	4		4	
6	Подходы к тестированию программного обеспечения ИАС.	9	11,12	4	4	4		4	Рейтинг-контроль №2
7	Документирование и сертификация ИАС	9	13,14	4	4	4		4	
8	Сопровождение ИАС	9	15,16	4	4	4		4	
9	Обеспечение качества программного обеспечения ИАС.	9	17,18	4	4	4		4	Рейтинг-контроль №3
Всего за 9 семестр:			144	36	36	36		36	Зачет с оценкой
Наличие в дисциплине КП/КР			Нет						
Итого по дисциплине			144	36	36	36		36	Зачет с оценкой

Содержание лекционных занятий по дисциплине

Раздел 1. Введение.

Тема 1. Основные понятия. Существующие стандарты в области проектирования и разработки автоматизированных систем.

Содержание темы.

Обзор стандартов ГОСТ 19.101..., 19.102..., 34.601..., 34.602..., 34.603.... Стандарты, связанные с ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207...

Тема 2. Понятие жизненного цикла.

Содержание темы.

Классификация процессов жизненного цикла по ИСО/МЭК 12207. Типовая схема управления процессом создания ИАС.

Тема 3. *Классификация типов требований. Извлечение требований. Анализ требований. Документирование требований.*

Содержание темы.

Проверка требований. Средства автоматизации управления требованиями.

Тема 4. *Методологии RUP, MSF, Agile и пр.*

Содержание темы.

Рассмотрение различных методологий.

Раздел 2. Применение UML в проектировании ИАС.

Тема 5. *Основные компоненты UML.*

Содержание темы.

Рассмотрение UML.

Тема 6. *Основы тестирования.*

Содержание темы.

Уровни тестирования. Техники тестирования. Измерение результатов тестирования.

Тема 7. *Документирование ИАС.*

Содержание темы.

Сертификация ИАС.

Тема 8. *Ключевые аспекты сопровождения ИАС.*

Содержание темы.

Этапы процесса и техники сопровождения ИАС.

Тема 9. *Показатели качества программных средств.*

Содержание темы.

Количественная оценка качества программного обеспечения. Методы управления качеством программного обеспечения.

Содержание лабораторных занятий по дисциплине

Лабораторная работа №1. *Основные понятия. Существующие стандарты в области проектирования и разработки автоматизированных систем.* Управление требованиями: проектирование концепции системы.

Лабораторная работа №2. *Понятие жизненного цикла.* Управление требованиями: проектирование концепции системы.

Лабораторная работа №3. *Классификация типов требований. Извлечение требований. Анализ требований. Документирование требований.* Управление требованиями к программному обеспечению. Сбор требований заинтересованных лиц.

Лабораторная работа №4. *Методологии RUP, MSF, Agile и пр.* Управление требованиями к программному обеспечению. Формулировка функциональных особенностей.

Лабораторная работа №5. *Основные компоненты UML.* Управление требованиями к программному обеспечению. Создание сценариев использования и тестовых сценариев.

Лабораторная работа №6. *Основы тестирования.* Архитектурное проектирование: проектирование высокоуровневой архитектуры с использованием UML.

Лабораторная работа №7. *Документирование ИАС.* Архитектурное проектирование: детальное проектирование структуры системы с использованием UML.

Лабораторная работа №8. *Ключевые аспекты сопровождения ИАС.* Детальное проектирование взаимодействия элементов структуры системы с использованием UML.

Лабораторная работа №9. *Показатели качества программных средств.* Детальное проектирование поведения элементов структуры системы с использованием UML.

Документирование результатов проектирования.

Содержание практических занятий по дисциплине

- Тема 1. Управление жизненным циклом ИАС.
- Тема 2. Управление требованиями к ИАС.
- Тема 3. Обзор методологий проектирования программного обеспечения типа ИАС
- Тема 4. Применение UML в проектировании ИАС
- Темы 5-6. Подходы к тестированию программного обеспечения ИАС.
- Темы 7-8. Документирование и сертификация ИАС
- Тема 9. Сопровождение ИАС

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

- Технологии разработки приложений с открытым кодом: понятие открытого кода, основные принципы разработки с открытым кодом, достоинства и недостатки технологии.
- Технологии проектирования систем на базе RUP: расшифровать и дать определение для RUP, назначение RUP, история появления и основные принципы RUP. Достоинства и недостатки RUP.
- Технологии проектирования систем на базе MSF: расшифровать и дать определение для MSF, назначение MSF, история появления и основные принципы MSF. Достоинства и недостатки MSF.
- Технологии проектирования систем на базе Agile: расшифровать и дать определение для Agile, назначение Agile, история появления и основные принципы Agile. Достоинства и недостатки Agile.
- Технологии управления версиями в процессе разработки информационных систем: назначение, способы организации управления версиями, примеры программного обеспечения для управления версиями.
- Технологии ETL: дать определение и расшифровку, область применения. Перечислить основные классы информационных ресурсов, к которым применима технология. Привести примеры программного обеспечения, реализующего ETL.
- Жизненный цикл программного продукта. Процесс, действие, задача жизненного цикла. Фазы (этапы) жизненного цикла и их связь с процессами.
- Основные процессы жизненного цикла программного обеспечения (ISO12207 и ISO 15504).
- Вспомогательные процессы жизненного цикла программного обеспечения (ISO12207 и ISO 15504).
- Организационные процессы жизненного цикла программного обеспечения (ISO12207 и ISO 15504).
- Особенности моделей жизненного цикла MSF, RUP, Agile.
- Что такое проект и его основные характеристики.
- Управление проектами. Категории управления проектами.
- Особенности управления ИТ-проектами. Треугольник ограничений проекта.

Вопросы рейтинг-контроля №2:

- Управление проектами. Категории управления проектами.
- Особенности управления ИТ-проектами. Треугольник ограничений проекта.
- РМВОК: девять областей управленческих знаний.

- Что такое качество и мера качества? Какова мера качества программного продукта?
- Основные фазы эволюции методов обеспечения качества. Роль стандартов в обеспечении качества.
- ISO12207. Процессы обеспечения качества, верификации и аттестации.
- CMM. Пять уровней зрелости модели CMM и их характеристика.
- Цели и задачи технологий разработки программного обеспечения. Особенности современных крупных проектов.
- Основные определения. Программные средства. Программное обеспечение. Программный продукт. Проектирование программного обеспечения. Программирование. Классификация типов программного обеспечения.
- Управление изменениями в проекте. Управление качеством проекта.
- Составные части технологии программирования. Проект, продукт, процесс и персонал.
- Основные понятия технологии программирования. Процессы и модели. Фазы и витки.
- Выявление и анализ требований. Требования к программному обеспечению. Схема разработки требований. Управление требованиями.
- Свойства требований (способы устранения неоднозначности; ошибки, нарушающие полноту; ситуации, нарушающие целостность; способы улучшения целостности; упорядоченность; проверяемость; изменяемость, прослеживаемость).
- Общий шаблон ТЗ в стандарте IEEE 830-1993 (требования заказчика; детальные требования; принципы составления и способы их организации).

Вопросы рейтинг-контроля №3:

- Выявление и анализ требований. Требования к программному обеспечению. Схема разработки требований. Управление требованиями.
- Свойства требований (способы устранения неоднозначности; ошибки, нарушающие полноту; ситуации, нарушающие целостность; способы улучшения целостности; упорядоченность; проверяемость; изменяемость, прослеживаемость).
- Общий шаблон ТЗ в стандарте IEEE 830-1993 (требования заказчика; детальные требования; принципы составления и способы их организации).
- Визуальное моделирование. Структура языка UML.
- Тестирование и верификация. Процесс контроля качества. Методы контроля качества.
- Цели тестирования. Верификация, валидация и системное тестирование.
- Классификация тестирования программного обеспечения.
- Методы тестирования программного обеспечения.
- Характеристики качества и критерии качества программного обеспечения, (надежность; эффективность; практичность; универсальность; сопровождаемость; корректность; обеспечение завершенности ПС).
- Коллективный характер разработки. Состав и структура коллектива разработчиков, их функции. Конструирование модели команды.
- Конструирование модели процесса. Выявление требований к процессу (спецификация требований). Техническое задание. Подходы к разработке технического задания.
- Тестирование и отладка. Критерии приемлемости. Виды тестирования. Методы отладки.
- Внедрение и сопровождение программных средств.
- Документация, создаваемая в процессе разработки программных средств. Документы управления разработкой ПС. Документы, входящие в состав ПС.
- Техническая документация. Техническое задание.
- Техническая документация. Пояснительная записка к техническому проекту.
- Техническая документация. Общее описание системы.

5.2. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

Примерный перечень вопросов к зачету с оценкой

1. Технологии разработки приложений с открытым кодом: понятие открытого кода, основные принципы разработки с открытым кодом, достоинства и недостатки технологии.
2. Технологии проектирования систем на базе RUP: расшифровать и дать определение для RUP, назначение RUP, история появления и основные принципы RUP. Достоинства и недостатки RUP.
3. Технологии проектирования систем на базе MSF: расшифровать и дать определение для MSF, назначение MSF, история появления и основные принципы MSF. Достоинства и недостатки MSF.
4. Технологии проектирования систем на базе Agile: расшифровать и дать определение для Agile, назначение Agile, история появления и основные принципы Agile. Достоинства и недостатки Agile.
5. Технологии управления версиями в процессе разработки информационных систем: назначение, способы организации управления версиями, примеры программного обеспечения для управления версиями.
6. Технологии ETL: дать определение и расшифровку, область применения. Перечислить основные классы информационных ресурсов, к которым применима технология. Привести примеры программного обеспечения, реализующего ETL.
7. Жизненный цикл программного продукта. Процесс, действие, задача жизненного цикла. Фазы (этапы) жизненного цикла и их связь с процессами.
8. Основные процессы жизненного цикла программного обеспечения (ISO12207 и ISO 15504).
9. Вспомогательные процессы жизненного цикла программного обеспечения (ISO12207 и ISO 15504).
10. Организационные процессы жизненного цикла программного обеспечения (ISO12207 и ISO 15504).
11. Особенности моделей жизненного цикла MSF, RUP, Agile.
12. Что такое проект и его основные характеристики.
13. Управление проектами. Категории управления проектами.
14. Особенности управления ИТ-проектами. Треугольник ограничений проекта.
15. PMBOK: девять областей управленческих знаний.
16. Что такое качество и мера качества? Какова мера качества программного продукта?
17. Основные фазы эволюции методов обеспечения качества. Роль стандартов в обеспечении качества.
18. ISO12207. Процессы обеспечения качества, верификации и аттестации.
19. СММ. Пять уровней зрелости модели СММ и их характеристика.
20. Цели и задачи технологий разработки программного обеспечения. Особенности современных крупных проектов.
21. Основные определения. Программные средства. Программное обеспечение. Программный продукт. Проектирование программного обеспечения. Программирование. Классификация типов программного обеспечения.
22. Управление изменениями в проекте. Управление качеством проекта.
23. Составные части технологии программирования. Проект, продукт, процесс и персонал.
24. Основные понятия технологии программирования. Процессы и модели. Фазы и витки.
25. Выявление и анализ требований. Требования к программному обеспечению. Схема разработки требований. Управление требованиями.
26. Свойства требований (способы устранения неоднозначности; ошибки, нарушающие полноту; ситуации, нарушающие целостность; способы улучшения целостности; упорядоченность; проверяемость; изменяемость, прослеживаемость).

27. Общий шаблон ТЗ в стандарте IEEE 830-1993 (требования заказчика; детальные требования; принципы составления и способы их организации).
28. Визуальное моделирование. Структура языка UML.
29. Тестирование и верификация. Процесс контроля качества. Методы контроля качества.
30. Цели тестирования. Верификация, валидация и системное тестирование.
31. Классификация тестирования программного обеспечения.
32. Методы тестирования программного обеспечения.
33. Характеристики качества и критерии качества программного обеспечения, (надежность; эффективность; практичность; универсальность; сопровождаемость; корректность; обеспечение завершенности ПС).
34. Коллективный характер разработки. Состав и структура коллектива разработчиков, их функции. Конструирование модели команды.
35. Конструирование модели процесса. Выявление требований к процессу (спецификация требований). Техническое задание. Подходы к разработке технического задания.
36. Тестирование и отладка. Критерии приемлемости. Виды тестирования. Методы отладки.
37. Внедрение и сопровождение программных средств.
38. Документация, создаваемая в процессе разработки программных средств. Документы управления разработкой ПС. Документы, входящие в состав ПС.
39. Техническая документация. Техническое задание.
40. Техническая документация. Пояснительная записка к техническому проекту.
41. Техническая документация. Общее описание системы.

5.3 Самостоятельная работа обучающегося

Примерные вопросы и задания для самостоятельной работы студентов

1. ГОСТ Р ИСО 15531-1-2008 Промышленные автоматизированные системы и интеграция. Данные по управлению промышленным производством. Часть 1. Общий обзор
2. ГОСТ Р ИСО 11354-1-2012 Усовершенствованные автоматизированные технологии и их применение. Требования к установлению интероперабельности процессов промышленных предприятий. Часть 1. Основа интероперабельности предприятий
3. ГОСТ Р 56922-2016 Системная и программная инженерия. Тестирование программного обеспечения. Часть 3. Документация тестирования
4. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 16326-2002 Программная инженерия. Руководство по применению ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 при управлении проектом
5. ГОСТ Р ИСО/МЭК 29155-1-2016 Системная и программная инженерия. Структура сопоставительного анализа эффективности выполнения проектов информационных технологий. Часть 1. Понятия и определения
6. ГОСТ Р 56921-2016 Системная и программная инженерия. Тестирование программного обеспечения. Часть 2. Процессы тестирования
7. ГОСТ Р 56920-2016 Системная и программная инженерия. Тестирование программного обеспечения. Часть 1. Понятия и определения
8. ГОСТ Р ИСО/МЭК 25010-2015 Информационные технологии. Системная и программная инженерия. Требования и оценка качества систем и программного обеспечения (SQuaRE). Модели качества систем и программных продуктов
9. ГОСТ Р ИСО/МЭК 25045-2015 Информационные технологии. Системная и программная инженерия. Требования и оценка качества систем и программного обеспечения (SQuaRE). Модуль оценки восстанавливаемости
10. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15026-4-2016 Системная и программная инженерия. Гарантирование систем и программного обеспечения. Часть 4. Гарантии жизненного цикла
11. ГОСТ Р 56923-2016 Информационные технологии. Системная и программная инженерия. Управление жизненным циклом. Часть 3. Руководство по применению ИСО/МЭК 12207 (Процессы жизненного цикла программных средств)

12. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15026-1-2016 Системная и программная инженерия. Гарантирование систем и программного обеспечения. Часть 1. Понятия и словарь
13. ГОСТ Р 56713-2015 Системная и программная инженерия. Содержание информационных продуктов процесса жизненного цикла систем и программного обеспечения (документация)
14. ГОСТ Р ИСО/МЭК 25021-2014 Информационные технологии. Системная и программная инженерия. Требования и оценка качества систем и программного обеспечения (SQuaRE). Элементы показателя качества
15. ГОСТ Р ИСО/МЭК 25041-2014 Информационные технологии. Системная и программная инженерия. Требования и оценка качества систем и программного обеспечения (SQuaRE). Руководство по оценке для разработчиков, приобретателей и независимых оценщиков
16. ГОСТ Р ИСО/МЭК 25040-2014 Информационные технологии. Системная и программная инженерия. Требования и оценка качества систем и программного обеспечения (SQuaRE). Процесс оценки
17. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010 Информационная технология. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств
18. ГОСТ Р 56923-2016 Информационные технологии. Системная и программная инженерия. Управление жизненным циклом. Часть 3. Руководство по применению ИСО/МЭК 12207 (Процессы жизненного цикла программных средств)
19. ГОСТ Р 53623-2009 Информационные технологии. Информационно-вычислительные системы. Комплекты вычислительной техники (компьютерные классы) для общеобразовательных учреждений. Характеристики качества. Технические требования
20. ГОСТ Р ИСО/МЭК 25021-2014 Информационные технологии. Системная и программная инженерия. Требования и оценка качества систем и программного обеспечения (SQuaRE). Элементы показателя качества
21. ГОСТ Р ИСО/МЭК 25041-2014 Информационные технологии. Системная и программная инженерия. Требования и оценка качества систем и программного обеспечения (SQuaRE). Руководство по оценке для разработчиков, приобретателей и независимых оценщиков
22. ГОСТ Р ИСО/МЭК 25040-2014 Информационные технологии. Системная и программная инженерия. Требования и оценка качества систем и программного обеспечения (SQuaRE). Процесс оценки
23. ГОСТ Р ИСО/МЭК 25045-2015 Информационные технологии. Системная и программная инженерия. Требования и оценка качества систем и программного обеспечения (SQuaRE). Модуль оценки восстанавливаемости
24. ГОСТ Р ИСО/МЭК 25010-2015 Информационные технологии. Системная и программная инженерия. Требования и оценка качества систем и программного обеспечения (SQuaRE). Модели качества систем и программных продуктов
25. ГОСТ 33244-2015 Информационные технологии. Обучение, образование и подготовка. Концептуальная эталонная модель компетенции и связанных объектов
26. ГОСТ Р 54593-2011 Информационные технологии. Свободное программное обеспечение. Общие положения
27. ГОСТ Р 53624-2009 Информационные технологии. Информационно-вычислительные системы. Программное обеспечение. Системы менеджмента качества. Требования
28. ГОСТ Р 53622-2009 Информационные технологии. Информационно-вычислительные системы. Стадии и этапы жизненного цикла, виды и комплектность документов
29. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15504-1-2009 Информационные технологии. Оценка процессов. Часть 1. Концепция и словарь
30. ГОСТ Р 55062-2012 Информационные технологии. Системы промышленной автоматизации и их интеграция. Интероперабельность. Основные положения

31. ГОСТ 34.602-89 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы
32. ГОСТ 34.201-89 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем
33. ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания

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		
1. Проектирование информационных систем: курс лекций: [16+] / авт.-сост. Т. В. Киселева. – Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018. – Ч. 1. – 150 с.	2018	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=563326 (дата обращения: 12.09.2021)
2. Ипатова, Э. Р. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем: учебник / Э. Р. Ипатова, Ю. В. Ипатов. – 3-е изд., стер. – Москва: ФЛИНТА, 2021. – 256 с.– ISBN 978-5-89349-978-0	2021	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79551 (дата обращения: 12.09.2021)
3. Кугаевских, А. В. Проектирование информационных систем. Системная и бизнес-аналитика: учебное пособие: [16+] / А. В. Кугаевских ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск, 2018. – 256 с.– ISBN 978-5-7782-3608-0	2018	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573827 (дата обращения: 12.09.2021)
4. Бова, В. В. Основы проектирования информационных систем и технологий: учебное пособие: [16+] / В. В. Бова, Ю. А. Кравченко. – Ростов-на-Дону; Таганрог: Южный федеральный университет, 2018. – 106 с.– ISBN 978-5-9275-2717-5	2018	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499515 (дата обращения: 12.09.2021)
Дополнительная литература		
1. Щелоков, С. А. Проектирование распределенных информационных систем: курс лекций по дисциплине «Проектирование распределенных информационных систем» / С. А. Щелоков, Е. Чернопрудова ; Оренбургский государственный университет – Оренбург, 2012. – 195 с.	2012	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=260753 (дата обращения: 12.09.2021)
2. Болодурина, И. П. Проектирование компонентов распределенных информационных систем: учебное пособие / И. П. Болодурина, Т. Волкова; Оренбургский государственный университет. – Оренбург, 2012. – 215 с.– ISBN 978-5-4417-0077-1.	2012	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259156 (дата обращения: 12.09.2021)
3. Антонов, В. Ф. Методы и средства проектирования информационных систем: учебное пособие / В. Ф. Антонов, А. А. Москвитин; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь, 2016. – 342 с.	2016	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458663 (дата обращения: 12.09.2021)

4. Стасышин, В. М. Проектирование информационных систем и баз данных: учебное пособие: [16+] / В. М. Стасышин. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2012. – 100 с. – ISBN 978-5-7782-2121-5	2012	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228774 (дата обращения: 12.09.2021)
5. Лисяк, В. В. Разработка информационных систем: учебное пособие: [16+] / В. В. Лисяк ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону; Таганрог, 2019. – 97 с. – ISBN 978-5-9275-3168-4	2019	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577875 (дата обращения: 12.09.2021)

6.2. Периодические издания

1. Ежемесячный теоретический и прикладной научно-технический журнал «Информационные технологии». Режим доступа <http://novtex.ru/IT/>;
2. Журнал «Информационные технологии и вычислительные системы». Журнал выпускается при научно-методическом руководстве Отделения нанотехнологий и информационных технологий Российской академии наук и поддержке Российской ассоциации искусственного интеллекта. ISSN 2071-8632. Режим доступа http://www.jitcs.ru/index.php?option=com_content&view=article&id

6.3. Интернет-ресурсы

1. Внутривузовские издания ВлГУ.– Режим доступа: <http://e.lib.vlsu.ru/>
2. SWEBOOK V3.0. Guide to the Software Engineering Body of Knowledge.– Режим доступа: <https://www.computer.org/web/swebok/v3> .– Яз. англ., в свободном доступе.
3. Guide to the Systems Engineering Body of Knowledge (SEBoK).– Режим доступа: [http://sebokwiki.org/wiki/Guide_to_the_Systems_Engineering_Body_of_Knowledge_\(SEBoK\)](http://sebokwiki.org/wiki/Guide_to_the_Systems_Engineering_Body_of_Knowledge_(SEBoK)) .– Яз. англ., в свободном доступе.
4. ИНТУИТ. Национальный открытый университет.– Режим доступа: <http://www.intuit.ru/>
5. Технологии разработки современных информационных систем на платформе Microsoft.NET.– ИНТУИТ. Национальный открытый университет.– Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/1162/285/info>, в свободном доступе.
6. Леоненков А. Язык UML 2 в анализе и проектировании программных систем и бизнес-процессов.– ИНТУИТ. Национальный открытый университет.– Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/480/336/info>, в свободном доступе.
7. Грекул В. Проектирование информационных систем.– ИНТУИТ. Национальный открытый университет.– Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/2195/55/info>, в свободном доступе.
8. Браузер на выбор Firefox, Opera, Google Chrome, Internet Explorer, Яндекс Браузер и др.
9. Текстовый редактор с поддержкой синтаксиса JS, jQuery, XML, CSS, HTML, HTML5 и пр.
10. Редактор UML (например, IBM Rational Rhapsody Modeler 7.5, находится в открытом доступе).

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

ауд. 427а-2, лаборатория сетевых технологий, количество студенческих мест – 14, площадь 36 м², оснащение: компьютерный класс с 8 рабочими станциями Core 2 Duo E8400 с выходом в Internet, 3 маршрутизатора Cisco 2800 Series, 6 маршрутизаторов Cisco 2621, 6 коммутаторов Cisco Catalyst 2960 Series, 3 коммутатора Cisco Catalyst 2950 Series, коммутатор Cisco Catalyst Express 500 Series, проектор BenQ MP 620 P, экран настенный рулонный. Лицензионное

программное обеспечение: операционная система Windows 7 Профессиональная, офисный пакет приложений Microsoft Office Профессиональный плюс 2007, бесплатно распространяемое программное обеспечение: линейка интегрированных сред разработки Visual Studio Express 2012, программный продукт виртуализации Oracle VM VirtualBox 5.0.4, симулятор сети передачи данных Cisco Packet Tracer 7.0, интегрированная среда разработки программного обеспечения IntelliJ IDEA Community Edition 15.0.3.

ауд. 4276-2, УНЦ «Комплексная защита объектов информатизации», количество студенческих мест – 15, площадь 52 м², оснащение: компьютерный класс с 7 рабочими станциями Alliance Optima P4 с выходом в Internet, коммутатор D-Link DGS-1100-16 мультимедийный комплект (проектор Toshiba TLP X200, экран настенный рулонный), прибор ST-031P «Пиранья-Р» многофункциональный поисковый, прибор «Улан-2» поисковый, виброакустический генератор шума «Соната АВ 1М», имитатор работы средств нелегального съема информации, работающих по радиоканалу «Шиповник», анализатор спектра «GoodWill GSP-827», индикатор поля «SEL SP-75 Black Hunter», устройство блокирования работы систем мобильной связи «Мозайка-3», устройство защиты телефонных переговоров от прослушивания «Прокруст 2000», диктофон Edic MINI Hunter, локатор «Родник-2К» нелинейный, комплекс проведения акустических и виброакустических измерений «Спрут мини-А», видеорегистратор цифровой Best DVR-405, генератор Шума «Гном-3», учебно-исследовательский комплекс «Сверхширокополосные беспроводные сенсорные сети» (Nano Chaos), сканирующий приемник «Icom IC-R1500», анализатор сетей Wi-Fi Fluke AirCheck с активной антенной. Лицензионное программное обеспечение: Windows 8 Профессиональная, офисный пакет приложений Microsoft Office Профессиональный плюс 2010, бесплатно распространяемое программное обеспечение: линейка интегрированных сред разработки Visual Studio Express 2012, инструмент имитационного моделирования AnyLogic 7.2.0 Personal Learning Edition, интегрированная среда разработки программного обеспечения IntelliJ IDEA Community Edition 14.1.4.

Рабочую программу дисциплины составил старший преподаватель кафедры ИЗИ
Матвеева А.П. Матвеева А.П.

Рецензент: Руководитель направления по информационной безопасности акционерного общества «ОМК» г. Владимир, к.т.н. Абрамов К. Г. Абрамов К. Г.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИЗИ

Протокол № 1 от 26.08.2021 года
Заведующий кафедрой д.т.н., профессор М.Ю.Монахов/

Рабочая программа рассмотрена и одобрена
на заседании учебно-методической комиссии специальности 10.05.04 «Информационно-аналитические системы безопасности»

Протокол № 1 от 26.08.2021 года
Председатель комиссии д.т.н., профессор М.Ю.Монахов/

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа одобрена на 20 22 / 20 23 учебный год

Протокол заседания кафедры № 14 от 28.06.21 года

Заведующий кафедрой д.т.н., профессор М.Ю. Монахов/
(ФИО, подпись)

Рабочая программа одобрена на 20 ____ / 20 ____ учебный год

Протокол заседания кафедры № ____ от ____ года

Заведующий кафедрой д.т.н., профессор М.Ю. Монахов/
(ФИО, подпись)

Рабочая программа одобрена на 20 ____ / 20 ____ учебный год

Протокол заседания кафедры № ____ от ____ года

Заведующий кафедрой д.т.н., профессор М.Ю. Монахов/
(ФИО, подпись)

Рабочая программа одобрена на 20 ____ / 20 ____ учебный год

Протокол заседания кафедры № ____ от ____ года

Заведующий кафедрой д.т.н., профессор М.Ю. Монахов/
(ФИО, подпись)

Рабочая программа одобрена на 20 ____ / 20 ____ учебный год

Протокол заседания кафедры № ____ от ____ года

Заведующий кафедрой д.т.н., профессор М.Ю. Монахов/
(ФИО, подпись)

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины

Принципы построения, проектирования и эксплуатации информационно-аналитических систем

образовательной программы специальности

10.05.04. Информационно-аналитические системы безопасности

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

Заведующий кафедрой _____ /М.Ю.Монахов/

*Подпись**ФИО*