

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

А.А. Галкин

2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ КОРПОРАТИВНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

направление подготовки / специальность

09.03.03 – Прикладная информатика

направленность (профиль) подготовки

Прикладная информатика в экономике

г. Владимир 2021

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины (модуля) «Технологии программирования корпоративных информационных систем» (Технологии программирования КИС) - формирование теоретических и практических навыков по разработке надежного, качественного программного обеспечения с применением современных технологий программирования, методов и средств коллективной разработки.

Задачи:

- изучить основные подходы к разработке корпоративных информационных систем;
- развить навыки экстремального программирования;
- иметь представление об основных ошибках возникающих в ходе проектов по разработке информационных систем;
- владеть методами стоимостной оценки программного обеспечения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Технологии программирования корпоративных информационных систем» находится в части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Пререквизиты дисциплины: «Базы данных», «Информационные системы и технологии», «Алгоритмизация и программирование».

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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	
ПК-2 Способность разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение	ПК-2.1. Знает основные среды для разработки программного обеспечения и адаптации прикладного программного обеспечения. ПК-2.2. Умеет разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение. ПК-2.3. Владеет навыками разработки программного обеспечения прикладных систем.	Знать: особенности современных методологий и технологий создания программных средств; организацию проектирования ПС и содержание различных этапов процесса проектирования Уметь: разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение, определять основные критерии оценки корпоративных информационных	Вопросы к рейтинг-контролям, отчеты по лабораторным работам

		<p>систем при выборе и внедрении данных систем на современных предприятиях различного масштаба и профиля</p> <p>Владеть: современными подходами к разработке информационных систем, основными требованиями информационной безопасности; основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации</p>	
<p>ПК-3 Способность проектировать ИС по видам обеспечения</p>	<p>ПК-3.1. Знает модели жизненного цикла информационных систем, основные технологии, стадии и этапы их проектирования.</p> <p>ПК-3.2. Умеет применять технологии проектирования ИС по видам обеспечения.</p> <p>ПК-3.3. Владеет навыками проектирования информационных систем или их частей по видам обеспечения</p>	<p>Знать: методы проектирования ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения, а так же знать принципы и методы создания сложных программных средств на основе концепции и стандартов открытых систем, CASE-систем, международные стандарты на разработку программного обеспечения</p> <p>Уметь: проектировать распределенные информационные системы, пользоваться методами и приемами работы в ERP - системе 1С-Предприятие, а так же давать стоимостную оценку подобным проектам, с использованием современных методов</p> <p>Владеть: навыками коллективной работы</p>	<p>Вопросы к рейтинг-контролям, отчеты по лабораторным работам</p>

		при проектировании, конструировании, отладке и оценке программных средств, основами работы с научно-технической литературой и технической документацией	
--	--	---	--

4 ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных ед., 108 час.

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	Раздел 1. История развития технологий программирования	8	1-3	4				4	
2	Раздел 2. Жизненный цикл программных средств.	8	4-6	4				4	1-ый р-к
3	Раздел 3. Изучение основных методик управления процессом разработки КИС	8	7-9	4	2			6	
4	Раздел 4. Основные проблемы, возникающие при разработке КИС	8	10-12	4				6	2-ой р-к
5	Раздел 5. Методики стоимостной оценки разработки КИС	8	13-15	4		2		4	
6	Раздел 6. Разработка, отладка приложений и администрирование в системе 1С Предприятие	8	16-18	2	8	8		4	3-ий р-к
Всего за 8-й семестр				20	10	10		32	Экзамен (36)
Наличие в дисциплине КП/КР					-				
Итого по дисциплине				20	10	10		32	Экзамен (36)

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных ед., 108 час.

**Тематический план
форма обучения – заочная**

№ 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	Раздел 1. История развития технологий программирования	9	1-3	1				7	
2	Раздел 2. Жизненный цикл программных средств.	9	4-6	1				10	1-ый р-к
3	Раздел 3. Изучение основных методик управления процессом разработки КИС	9	7-9	1	2			10	
4	Раздел 4. Основные проблемы, возникающие при разработке КИС	9	10-12	1				10	2-ой р-к
5	Раздел 5. Методики стоимостной оценки разработки КИС	9	13-15	2		2		10	
6	Раздел 6. Разработка, отладка приложений и администрирование в системе 1С Предприятие	9	16-18	2	6	6		10	3-ий р-к
Всего за 9-й семестр				8	8	8		57	Экзамен (27)
Наличие в дисциплине КП/КР					-				
Итого по дисциплине				8	8	8		57	Экзамен (27)

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных ед., 108 час.

**Тематический план
форма обучения – заочная(ускоренный курс)**

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником	Самост. работа	Формы текущего контроля успеваемости,
-------	--	---------	-----------------	---	----------------	---------------------------------------

				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	в форме практической подготовки		форма промежуточной аттестации (по семестрам)
1	Раздел 1. История развития технологий программирования	7	1-3	1				7	
2	Раздел 2. Жизненный цикл программных средств.	7	4-6	1				10	1-ый р-к
3	Раздел 3. Изучение основных методик управления процессом разработки КИС	7	7-9	1	2			10	
4	Раздел 4. Основные проблемы, возникающие при разработке КИС	7	10-12	1				10	2-ой р-к
5	Раздел 5. Методики стоимостной оценки разработки КИС	7	13-15	2		2		10	
6	Раздел 6. Разработка, отладка приложений и администрирование в системе 1С Предприятие	7	16-18	2	6	6		10	3-ий р-к
Всего за 7-й семестр				8	8	8		57	Экзамен (27)
Наличие в дисциплине КП/КР					-				
Итого по дисциплине				8	8	8		57	Экзамен ()

Содержание лекционных занятий по дисциплине

РАЗДЕЛ 1. ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

В теме даётся представление об этапах развития технологий программирования и их особенностях. Изучаются основные существующие технологии программирования и определяются основные тенденции их развития, целесообразно рассматривать эти технологии в историческом контексте, выделяя основные этапы развития программирования как науки.

РАЗДЕЛ 2. ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ.

Понятие жизненного цикла ПС. Цели и структура современных моделей жизненного цикла ПС. Содержание отдельных этапов разработки ПС. Стандартизация жизненного цикла ПС.

РАЗДЕЛ 3. ИЗУЧЕНИЕ ОСНОВНЫХ МЕТОДИК УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ РАЗРАБОТКИ КИС

Разработка программного продукта знает много достойных методологий — иначе говоря, устоявшихся best practices. Выбор зависит от специфики проекта, системы

бюджетирования, субъективных предпочтений и даже темперамента руководителя. В теме рассматриваются основные методологии программирования : «Waterfall Model» (каскадная модель или «водопад»), «V-Model», «Incremental Model», «RAD Model», «Agile Model», «Iterative Model» , «Spiral Model», Extreme Programming.

РАЗДЕЛ 4. ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ, ВОЗНИКАЮЩИЕ ПРИ РАЗРАБОТКЕ КИС

В теме рассматриваются основные проблемы возникающие при разработке ИС, и пути их устранения.

РАЗДЕЛ 5. МЕТОДИКИ СТОИМОСТНОЙ ОЦЕНКИ РАЗРАБОТКИ КИС

В теме рассматриваются такие методы как : метод IFPUG, Метод ISBSG, PERT, COSOMO II, SLIM. Проводится Сравнение основных моделей.

РАЗДЕЛ 6. ОТЛАДКА ПРИЛОЖЕНИЙ И АДМИНИСТРИРОВАНИЕ В СИСТЕМЕ 1С ПРЕДПРИЯТИЕ

Понятия отладки и тестирования модулей и приложений. Запуск 1С: Предприятия в режиме отладки. Особенности отладки для файлового и клиент - серверного режимов работы. Пошаговая отладка, точки останова. Использование табло. Исследование свойств объектов посредством отладчика. Функции администратора ИБ. Архивирование данных. Выгрузка, загрузка информационной базы. Сравнение и объединение конфигураций. Обновление конфигураций. Управление доступом пользователей. Настройка журнала регистрации. Тестирование и исправление информационной базы.

Содержание лабораторных занятий по дисциплине

Лабораторная работа № 1. Создание OLTP-системы на базе 1С.8.3.

Лабораторная работа № 2. Разработка хранилища данных и реализация механизма по переносу данных из OLTP-систем в хранилище данных.

Лабораторная работа № 3. Создание средств анализа корпоративной информации с помощью Analysis service.

Лабораторная работа № 4. Разработка OLAP-клиента для просмотра корпоративной информации.

Содержание практических занятий по дисциплине

Практическая работа №1. Создание простейших объектов информационной базы: справочников, перечислений, документов, журналов документов;

Практическая работа №2. Написание запросов на выборку данных, созданию отчетов с помощью системы компоновки данных, настройки визуальных характеристик отчетов и их пользовательского представления;

Практическая работа №3. Добавление пользователей в информационную базу, настройки журнала регистрации пользователей, выгрузки и загрузки базы данных;

Практическая работа №4. Создание регистров сведений, настройки экранных форм, документов и списков, настройки рабочего стола для разных ролей пользователей;

Практическая работа №5. Применение механизмов отладки программного кода и замера производительности запрограммированных алгоритмов;

Практическая работа №6. Работа в режиме Веб-клиента, тестирование и исправление информационной базы, совместной разработки информационной системы группой разработчиков, создание распределенной базы данных.

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

Рейтинг-контроль знаний студентов

Рейтинг-контроль 1

1. Понятие жизненного цикла программного продукта
2. Модели жизненного цикла разработки программного продукта
3. Общие принципы моделирования жизненного цикла программных средств
4. Понятие модели жизненного цикла разработки программного продукта
5. Классическая каскадная, или «водопадная» модель
6. Модифицированная каскадная, или модель «водоворота»
7. Модель «сделал-исправил»
8. Прототипирование
9. Спиральная модель ЖЦ ПС
10. Другие модели ЖЦ ПС
11. Модель быстрой разработки приложений (RAD-модель)

Рейтинг-контроль 2

1. Что представляет собой система 1С:Предприятие 8?
2. Расскажите о назначении Конфигуратора в 1С.
3. Что такое конфигурация?
4. В каком режиме работы вносятся данные в информационную базу? 5. Объясните разницу между данными и метаданными.
5. Что такое предопределенные данные.
6. Как подключить новую информационную базу?
7. В каком режиме работы и как можно поменять свойства объектов конфигурации?
8. Какие виды объектов конфигурации Вам известны?
9. Опишите основные прикладные объекты 1С.
10. Какие обязательные реквизиты документов и справочников Вы знаете?
11. Где и как создаются новые объекты конфигурации?
12. Как использовать внешние отчеты и обработки?
13. Что такое контроль ссылочной целостности?
14. Как удалить данные из ИБ?
15. Какой язык используется в 1С для разработки приложений?
16. Перечислите известные Вам встроенные функции языка программирования.
17. Что такое атрибуты и методы объектов конфигурации.
18. Перечислите типы данных системы 1С.
19. Какие виды программных модулей Вы знаете. Опишите их предназначение. Что такое глобальный и локальный контекст?

Рейтинг-контроль 3

1. Для чего используются запросы в 1С?
2. Какой язык запросов используется в платформе 1С:Предприятие 8?
3. Перечислите известные Вам операнды запросов?
4. Какие виды соединений в запросах Вы знаете?
5. Чем левое соединение отличается от внутреннего?
6. Для чего используются виртуальные таблицы?
7. Что такое вложенные запрос?
8. Как упорядочить результаты запросов?

9. Что такое система компоновки данных?
10. Для чего используется конструктор запросов?
11. В каком режиме работы используется Консоль запросов?
12. Перечислите виды учетных показателей?
13. В чем отличие оборотных показателей от показателей остатков?
14. Что такое регистр, опишите его структуру?
15. В чем отличие реквизитов регистра от его измерений?
16. Какой тип данных может быть у ресурсов регистра?
17. Какие обязательные условия необходимо учитывать при проектировании регистров остатков?
18. Какой период можно установить у регистра? На что он влияет?
19. Как реализуется партионный учет при автоматизации оперативных задач?
20. Какие способы и методы существуют для корректировки и извлечения информации из регистров?
21. Что такое регистратор? Какие типы регистраторов могут быть?

5.2. Промежуточная аттестация (экзамен)

Вопросы к экзамену по дисциплине «Технология программирования КИС»

1. Жизненный цикл ПС. Содержание основных этапов жизненного цикла ПС.
2. Анализ и разработка требований к ПС.
3. Определение целей создания ПС.
4. Специфические особенности ПС ВТ. ПС – новый вид товарной продукции.
5. Разработка внешних спецификаций на ПС.
6. «Waterfall Model» (каскадная модель или «водопад»),
7. Методология «V-Model»
8. Методология «Incremental Model»
9. Методология «RAD Model»
10. Методология «Agile Model»
11. Методология «Iterative Model»
12. Методология «Spiral Model»
13. Методология Extreme Programming.
14. Основные проблемы разработки КИС
15. Методы стоимостной оценки КИС
16. Цели и порядок внутреннего проектирования ПС.
17. Прогнозирование технико-экономических показателей проектов ПС.
18. Режимы работы программы 1С:Бухгалтерия
19. Окно запуска 1С:Бухгалтерия
20. Как осуществляется авторизация запуска программы 1С:Бухгалтерия
21. Как защитить паролем информационную базу
22. Монопольный режим. В каких случаях рекомендуется его применение? Как запустить информационную базу в монопольном режиме?
23. Основные команды главного меню программы 1С:Бухгалтерия. Самонастраиваемость меню.
24. Константы. Назначение, формирование.
25. План счетов. Интерфейс, редактирование. Режим диалога. Быстрый поиск. Иерархический список.
26. Справочники. Назначение. Виды справочников. Редактирование. Подчиненные справочники.

27. Документы. Методы ввода документов. Регистрация документов. Проводки документов.
28. Журналы. Виды журналов. Интервал видимости журналов.
29. Отчеты. Виды отчетов. Настройка, детализация отчетов.

5.3. Самостоятельная работа обучающегося

Темы для самостоятельной работы студентов

1. Изучение современных архитектур программных систем.
2. Изучение методов моделирования программных систем.
3. Изучение проектирования архитектур программных систем.
4. Использование шаблонов для проектирования архитектур программных систем;
5. Использование шаблонов для разработки кода программных систем.

Темы индивидуальных заданий (примеры)

1. Организация деятельности администрации гостиницы.
2. Организация работы службы автоинспекции.
3. Деятельность налоговой службы.
4. Организация работы службы социальной помощи.
5. Деятельность абонентской службы АТС.
6. Организация работы рекламного агентства.
7. Деятельность службы трудоустройства.
8. Организация работы службы общественного питания.
9. Организация работы службы скорой помощи.
10. Деятельность фирмы бартерного обмена.

Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	Книгообеспеченность	
		Наличие в электронной библиотеке ВлГУ	
Основная литература			
1. Электронное издание на основе: Проектные методологии управления: Agile и Scrum: Учеб. пособие / Ю. Д. Агеев, Ю. А. Кавин, И. С. Павловский и др. - М.: Издательство "Аспект Пресс", 2018, 160 с. - (Серия "Цифровые модели бизнеса"). - ISBN 978-5-7567-0982-7.	2018	http://www.studentlibrary.ru/	
2. Карпович Е.Е., Жизненный цикл программного обеспечения / Карпович Е.Е. - М. : МИСиС, 2016. - 130 с. - ISBN --- - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента"	2016	http://www.studentlibrary.ru	
3. Проектные методологии управления. Agile и Scrum : учебное пособие / Ю. Д. Агеев, Ю. А. Кавин, И. С. Павловский [и др.]. — Москва :	2018	http://www.iprbookshop.ru/86125.html	

Аспект Пресс, 2018. — 160 с. — ISBN 978-5-7567-0982-7		
4. Дерябкин, В. П. Проектирование информационных систем по методологии UML с использованием Qt-технологии программирования : учебное пособие / В. П. Дерябкин, В. В. Козлов. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 156 с. — ISBN 2227-8397	2017	http://www.iprbookshop.ru/83601.html
Дополнительная литература		
1. Котляров В.П. Основы тестирования программного обеспечения [Электронный ресурс]/ Котляров В.П.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 334 с.	2016	http://www.iprbookshop.ru/
2. Зубкова Т.М. Технология разработки программного обеспечения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Зубкова Т.М.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017.— 469 с	2017	http://www.iprbookshop.ru/
3. Долженко А.И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем [Электронный ресурс]: курс лекций/ Долженко А.И.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019.— 300 с.	2019	http://www.iprbookshop.ru/

6.2. Периодические издания

1. Журнал «Автоматизация и программирование»
2. Рецензируемый научно-практический журнал «Прикладная информатика»
3. Журнал «Информационно-управляющие системы».

6.3. Интернет-ресурсы

1. ru.wikipedia.org.
2. <https://software-testing.org/blog/testing/page4/>
3. <https://www.istqb.org/>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий практического/лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах кафедры ВТиСУ 109-3, 111-3, 117-3, оснащенных современными персональными компьютерами с установленной операционной системой Windows 8 (10).

Основным программным обеспечением, используемым в лабораторных работах являются свободно распространяемые продукты 1С Предприятие 8.3, MS Office 2010,

Программное обеспечение:

- Microsoft SQL-сервер
- Технологическая платформа 1С-Предприятие 8.3

Рабочую программу составил



Градусов А.Б., к.т.н., доцент.

Рецензент (представитель работодателя):
директор ООО «АйТим»



Уланов Е.А.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ВТиСУ

Протокол № 1 от 31.08.2021 года

Заведующий кафедрой



Ланцов В.Н.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической
комиссии направления 09.04.03 Прикладная информатика

Протокол № 1 от 31.08.2021 года

Председатель комиссии



Чернов В.Г.

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 20 21 / 20 22 учебный года

Протокол заседания кафедры № 1 от 31.08.2021 года

Заведующий кафедрой _____ К.В.Куликов

Рабочая программа одобрена на 20 22 / 20 23 учебный года

Протокол заседания кафедры № 14 от 13.06.22 года

Заведующий кафедрой _____ К.В.Куликов

Рабочая программа одобрена на 20 ____ / 20 ____ учебный года

Протокол заседания кафедры № ____ от ____ года

Заведующий кафедрой _____ К.В.Куликов

Рабочая программа одобрена на 20 ____ / 20 ____ учебный года

Протокол заседания кафедры № ____ от ____ года

Заведующий кафедрой _____ К.В.Куликов