

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«Московский физико-технический институт
(национальный исследовательский университет)»**

УТВЕРЖДЕНО

**Директор физтех-школы
прикладной математики и
информатики**

А.М. Райгородский

	Рабочая программа дисциплины (модуля)
по дисциплине:	Подходы к кастомизации и доработке 1С:ERP
по направлению:	Информатика и вычислительная техника
профиль подготовки:	Цифровая трансформация бизнеса
	Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
	кафедра корпоративных информационных систем
курс:	1
квалификация:	магистр

Семестр, формы промежуточной аттестации: 2 (весенний) - Экзамен

Аудиторных часов: 60 всего, в том числе:

лекции: 0 час.

семинары: 60 час.

лабораторные занятия: 0 час.

Самостоятельная работа: 90 час.

Подготовка к экзамену: 30 час.

Всего часов: 180, всего зач. ед.: 4

Программу составил: Д.Ю. Сытый, ассистент

Программа обсуждена на заседании кафедры корпоративных информационных систем 13.01.2025

Аннотация

Курс предназначен для изучения возможностей настройки и адаптации стандартных конфигураций 1С:ERP под специфические бизнес-процессы. В рамках обучения студенты познакомятся с функциональностью системы, научатся работать с метаданными, запросами, регистрами и системой компоновки данных. Особое внимание уделяется механизму расширений, интеграции с внешними сервисами, мобильной разработке и обновлению кастомизированных решений. Курс включает практическую работу над реальным кейсом и завершается дифференцированным зачетом.

1. Цели и задачи

Цель дисциплины

Изучение механизмов доработки и адаптации типовых конфигураций 1С:ERP для решения специфических бизнес-задач, а также освоение инструментов интеграции, оптимизации и мобильной разработки в системе 1С:Предприятие.

Задачи дисциплины

- изучить основные принципы работы с платформой 1С:Предприятие и функциональные возможности 1С:ERP.
- освоить методы разработки, настройки и расширения объектов метаданных, регистров и отчетов.
- сформировать навыки оптимизации запросов, работы с системой компоновки данных и использования механизма расширений.
- научиться интегрировать 1С:ERP с внешними системами, разрабатывать мобильные решения и обновлять кастомизированные конфигурации.

2. Перечень формируемых компетенций

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
	УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации
	УК-1.3 Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирует в рамках обозначенной проблемы, цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения
	УК-2.2 Способен прогнозировать результат деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата. Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения
	УК-2.3 Способен организовать и координировать работу участников проекта, обеспечивать работу команды необходимыми ресурсами
	УК-2.4 Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях, семинарах и т.п.

ОПК-1 Владеет системой фундаментальных научных знаний в области информатики и вычислительной техники	ОПК-1.1 Знает и способен использовать в профессиональной деятельности фундаментальные научные знания и новые научные принципы и методы исследований в области информатики и вычислительной техники
	ОПК-1.2 Способен обобщать и критически оценивать опыт и результаты научных исследований в области профессиональной деятельности
	ОПК-1.3 Понимает междисциплинарные связи в области информатики и вычислительной техники и способен их применять при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-2 Имеет представление об актуальных проблемах науки и техники в области информатики и вычислительной техники, способен на научном языке формулировать профессиональные задачи	ОПК-2.1 Имеет представление о современном состоянии исследований в рамках тематической области своей профессиональной деятельности
	ОПК-2.2 Способен оценивать актуальность исследований в области информатики и вычислительной техники и их практическую значимость
	ОПК-2.3 Владеет профессиональной терминологией, используемой в современной научно-технической литературе, обладает навыками устного и письменного изложения результатов научной деятельности в рамках профессиональной коммуникации

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

знать:

- функциональные возможности платформы 1С:Предприятие и прикладного решения 1С:ERP.
- принципы работы с объектами метаданных, регистрами, отчетами и системой компоновки данных.
- методы интеграции 1С с внешними системами через API и веб-сервисы.
- основные подходы к мобильной разработке на платформе 1С.

уметь:

- настраивать и дорабатывать типовые решения 1С:ERP под индивидуальные бизнес-процессы.
- разрабатывать и оптимизировать запросы для эффективного извлечения данных.
- использовать механизм расширений для кастомизации конфигурации без внесения изменений в стандартный код.
- выполнять обновление измененных конфигураций без потери кастомизированных доработок.

владеть:

- навыками работы с инструментами разработки 1С:Предприятие.
- методами оптимизации производительности запросов и отчетности.
- подходами к созданию интеграционных решений между 1С и другими системами.
- техниками мобильной разработки и развертывания мобильных решений на платформе 1С.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкости по видам учебных занятий

		Трудоемкость по видам учебных занятий, включая самостоятельную работу, час.
--	--	---

№	Тема (раздел) дисциплины	Лекции	Семинары	Лаборат. работы	Самост. работа
1	Знакомство с платформами		4		8
2	Обзор функциональности		8		5
3	Справочники и документы в 1С:ERP		3		14
4	Регистры сведений, регистры накопления и отчеты в 1С:ERP		4		14
5	Язык запросов		8		7
6	Система компоновки данных (СКД)		12		10
7	Механизм расширений для кастомизации		4		12
8	Обновление кастомизированного прикладного решения 1С:ERP		6		4
9	Интеграция с внешними системами через веб-сервисы и API		4		4
10	Мобильная разработка для 1С:ERP		3		5
11	Доработка типового решения 1С:ERP для специфических бизнес-процессов		4		7
Итого часов			60		90
Подготовка к экзамену		30 час.			
Общая трудоёмкость		180 час., 4 зач.ед.			

4.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

Семестр: 2 (Весенний)

1. Знакомство с платформами

Знакомство с платформой 1С:Предприятие. Знакомство с прикладным решением 1С:ERP.

2. Обзор функциональности

Обзор функциональности 1С:ERP - НСИ, Управление закупками, Управление продажами, Управление складом и запасами.

Обзор функциональности 1С:ERP - Казначейство, Управление производством, Управление затратами и расчет себестоимости.

3. Справочники и документы в 1С:ERP

Справочники и документы в 1С:ERP. Разработка и настройка объектов метаданных для нетиповых задач.

4. Регистры сведений, регистры накопления и отчеты в 1С:ERP

Регистры сведений, регистры накопления и отчеты в 1С:ERP. Разработка и настройка для решения бизнес-задач.

5. Язык запросов

Работа с консолью запросов. Эффективное извлечение данных из базы и оптимизация запросов, примеры запросов из практики

6. Система компоновки данных (СКД)

Система компоновки данных (СКД) - инструмент для разработки отчетов в 1С:Предприятие

7. Механизм расширений для кастомизации

Практика доработки типовых справочников, документов, отчетов и других объектов прикладного решения 1С:ERP.

8. Обновление кастомизированного прикладного решения 1С:ERP

Принципы обновления типовых конфигураций 1С:ERP. Проблемы, возникающие при обновлении измененных конфигураций. Автоматизация обновлений

9. Интеграция с внешними системами через веб-сервисы и API

Основы обмена данными между 1С и другими приложениями. Примеры интеграций с различными популярными системами.

10. Мобильная разработка для 1С:ERP

Настройка и публикация мобильного клиента, создание мобильных приложений для специфических задач бизнеса.

11. Доработка типового решения 1С:ERP для специфических бизнес-процессов

Доработка типового решения 1С:ERP для специфических бизнес-процессов. Разработка реальных кейсов.

5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Учебная аудитория, оснащенная компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и мультимедийным оборудованием (проектор, звуковая система) для проведения занятий лекционного и семинарского типа.

6. Перечень рекомендуемой литературы

Основная литература

1. Зубкова Т.М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Т.М. Зубкова. - Санкт-Петербург : Лань, 2019, - 324 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/122176> - Текст: электронный.

Дополнительная литература

1. Соколова, В. В. Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для вузов / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 175 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-6525-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451366>
2. Васильев, Н. П. Введение в гибридные технологии разработки мобильных приложений : учебное пособие / Н. П. Васильев, А. М. Заяц. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-5029-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147134>

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Официальный сайт системы программ «1С:Предприятие 8»: <http://v8.1c.ru>
2. Официальный сайт 1С:Учебное тестирование: <http://edu.1c.ru/dist-training/>
3. Мобильный тренажер для телефона или планшета:
https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mobile_course.edu

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

На занятиях используются мультимедийные технологии, включая демонстрацию презентаций. Для контроля и коррекции знаний, обучающиеся могут использовать компьютерное тестирование.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Методические рекомендации позволяют студенту оптимальным образом организовать процесс обучения. В структуре учебного плана значительное время отводится на самостоятельное изучение данной дисциплины. В рабочей программе приведено примерное распределение часов аудиторной и внеаудиторной нагрузки по различным темам данной дисциплины.

Успешное освоение дисциплины требует:

- посещения студентом всех видов аудиторных занятий;
- качественной самостоятельной подготовки к практическим занятиям, активной работы на них;
- активной самостоятельной и аудиторной работы студента;
- своевременной сдачи преподавателю заданий по аудиторным видам работ.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

по направлению: Информатика и вычислительная техника
профиль подготовки: Цифровая трансформация бизнеса
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра корпоративных информационных систем
курс: 1
квалификация: магистр

Семестр, формы промежуточной аттестации: 2 (весенний) - Экзамен

Разработчик: Д.Ю. Сытый, ассистент

1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
	УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации
	УК-1.3 Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирует в рамках обозначенной проблемы, цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения
	УК-2.2 Способен прогнозировать результат деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата. Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения
	УК-2.3 Способен организовать и координировать работу участников проекта, обеспечивать работу команды необходимыми ресурсами
	УК-2.4 Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях, семинарах и т.п.
ОПК-1 Владеет системой фундаментальных научных знаний в области информатики и вычислительной техники	ОПК-1.1 Знает и способен использовать в профессиональной деятельности фундаментальные научные знания и новые научные принципы и методы исследований в области информатики и вычислительной техники
	ОПК-1.2 Способен обобщать и критически оценивать опыт и результаты научных исследований в области профессиональной деятельности
	ОПК-1.3 Понимает междисциплинарные связи в области информатики и вычислительной техники и способен их применять при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-2 Имеет представление об актуальных проблемах науки и техники в области информатики и вычислительной техники, способен на научном языке формулировать профессиональные задачи	ОПК-2.1 Имеет представление о современном состоянии исследований в рамках тематической области своей профессиональной деятельности
	ОПК-2.2 Способен оценивать актуальность исследований в области информатики и вычислительной техники и их практическую значимость
	ОПК-2.3 Владеет профессиональной терминологией, используемой в современной научно-технической литературе, обладает навыками устного и письменного изложения результатов научной деятельности в рамках профессиональной коммуникации

2. Показатели оценивания компетенций

В результате изучения дисциплины «Подходы к кастомизации и доработке 1С:ERP» обучающийся должен:

знать:

- функциональные возможности платформы 1С:Предприятие и прикладного решения 1С:ERP.
- принципы работы с объектами метаданных, регистрами, отчетами и системой компоновки данных.
- методы интеграции 1С с внешними системами через API и веб-сервисы.
- основные подходы к мобильной разработке на платформе 1С.

уметь:

- настраивать и дорабатывать типовые решения 1С:ERP под индивидуальные бизнес-процессы.
- разрабатывать и оптимизировать запросы для эффективного извлечения данных.
- использовать механизм расширений для кастомизации конфигурации без внесения изменений в стандартный код.
- выполнять обновление измененных конфигураций без потери кастомизированных доработок.

владеть:

- навыками работы с инструментами разработки 1С:Предприятие.
- методами оптимизации производительности запросов и отчетности.
- подходами к созданию интеграционных решений между 1С и другими системами.
- техниками мобильной разработки и развертывания мобильных решений на платформе 1С.

3. Перечень типовых (примерных) вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю

С целью контроля освоения обучающимися учебного материала проводится опрос в начале занятия по теме прошлого или в конце занятия по пройденной теме.

4. Перечень типовых (примерных) вопросов и тем для проведения промежуточной аттестации обучающихся

1. Обзор функциональности 1С:ERP - НСИ, Управление закупками, Управление продажами, Управление складом и запасами.
2. Обзор функциональности 1С:ERP - Казначейство, Управление производством, Управление затратами и расчет себестоимости.
3. Справочники и документы в 1С:ERP. Разработка и настройка объектов метаданных для нетиповых задач.
4. Регистры сведений, регистры накопления и отчеты в 1С:ERP. Разработка и настройка для решения бизнес-задач.
5. Язык запросов. Работа с консолью запросов.
6. Эффективное извлечение данных из базы и оптимизация запросов, примеры запросов из практики
7. Система компоновки данных (СКД) - инструмент для разработки отчетов в 1С:Предприятие
8. Механизм расширений для кастомизации
9. Практика доработки типовых справочников, документов, отчетов и других объектов прикладного решения 1С:ERP.
10. Обновление кастомизированного прикладного решения 1С:ERP
11. Принципы обновления типовых конфигураций я 1С:ERP. Проблемы, возникающие при обновлении измененных конфигураций. Автоматизация обновлений.
12. Интеграция с внешними системами через веб-сервисы и API
13. Основы обмена данными между 1С и другими приложениями. Примеры интеграций с различными популярными системами.
14. Мобильная разработка для 1С:ERP.

15. Настройка и публикация мобильного клиента, создание мобильных приложений для специфических задач бизнеса.

Билет 1

1. Регистры сведений, регистры накопления и отчеты в 1С:ERP. Разработка и настройка для решения бизнес-задач.
2. Механизм расширений для кастомизации

Критерии оценивания

Оценка «отлично (10)» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений;

Оценка «отлично (9)» выставляется студенту, показавшему систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений;

Оценка «отлично (8)» выставляется студенту, показавшему систематизированные, знания учебной программы дисциплины и умение применять их на практике при решении конкретных задач, правильное обоснование принятых решений;

Оценка «хорошо (7)» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности;

Оценка «хорошо (6)» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности;

Оценка «хорошо (5)» выставляется студенту, если он знает материал, грамотно излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности;

Оценка «удовлетворительно (4)» выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации;

Оценка «удовлетворительно (3)» выставляется студенту, показавшему фрагментарный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации;

Оценка «неудовлетворительно (2)» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Оценка «неудовлетворительно (1)» выставляется студенту, который не знает основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Дифференцированный зачет может проводиться по итогам текущей успеваемости и сдачи заданий и других видов работ, предусмотренных программой дисциплины и (или) путем организации специального опроса, проводимого в устной и (или) письменной форме.

При проведении устного дифференцированного зачета обучающемуся предоставляется 30 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету на дифференцированном зачете не должен превышать одного астрономического часа.

Во время проведения дифференцированного зачета обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, а также справочной литературой или другими материалами.