



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ИГУ»)**

Институт математики и информационных технологий
Кафедра информационных технологий

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ИМИТ ИГУ
М. В. Фалалеев
М. В. Фалалеев
«17» мая 2023 г.



Рабочая программа дисциплины (модуля)

**Б1.В.04 Основы программирования в корпоративных информационных
системах (на платформе 1С Предприятие)**

Направление подготовки 02.03.02 Математическое обеспечение и
администрирование информационных систем

Направленность (профиль) подготовки Математическое обеспечение и
администрирование информационных систем

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели: ознакомление студентов с основами и приемами решения практических задач на платформе «1С: Предприятие», формирование практических умений и навыков, необходимых для приобретения квалификации бакалавра.

Задачи: дать специальные знания по дисциплине, достичь достаточного уровня знаний по программированию на платформе «1С Предприятие» и сформировать у студентов практические навыки решения прикладных задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Учебная дисциплина Б1.В.04 Основы программирования в корпоративных информационных системах (на платформе 1С Предприятие) относится к части Блока 1 образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Программирование», «Базы данных».

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: Выпускная квалификационная работа.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем:

ПК-4 Способен использовать основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также способен использовать методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: назначение прикладных объектов конфигурации; основные конструкции программирования на встроенном языке; основные приемы решения прикладных задач средствами «1С: Предприятие»; приемы подготовки пользовательских отчетов на платформе «1С: Предприятие»; принципы внедрения и сопровождения корпоративных информационных систем.

уметь: работать с объектами конфигурации; писать запросы в конструкторе запросов; формировать отчеты по результатам обработки данных; настраивать готовые прикладные решения под нужды конкретной организации; реализовывать алгоритмы предметной области с учетом бизнес-процессов организации.

владеть: навыками проектирования конфигураций «1С: Предприятие»; приемами работы с иерархическими справочниками, объектными данными, запросами, транзакциями и другими информационными структурами; приемами разработки командного интерфейса и управляемых форм конфигурации; навыками управления и организации оперативного учета организации на основе решений на платформе «1С: Предприятие».

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 4 зачетных ед., 144 час.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

4.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов

Раздел дисциплины / тема	Сем.	Виды учебной работы				Самост. работа	Формы текущего контроля; Формы промежут. аттестации
		Контактная работа преподавателя с обучающимися					
		Лекции	Лаб. занятия	Практ. занятия			
Тема 1. Основы конфигурирования	5	4		4	4	лаб.	
Тема 2. Ссылочные объекты конфигурации	5	8		8	4	лаб.	
Тема 3. Регистры конфигурации	5	8		10	8	лаб.	
Тема 4. Отчеты	5	8		8	6	лаб.	
Тема 5. Проект	5	6		4	9	защита проекта	
Итого (5 семестр):		34		34	31	экс.	

4.2. План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Раздел дисциплины / тема	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самост. работы
	Вид самост. работы	Сроки выполнения	Затраты времени		
Тема 1. Основы конфигурирования	Выполнение практической работы	2 неделя	4	Проверка домашней работы	Материалы курса на платформе ИОС DOMIC
Тема 2. Ссылочные объекты конфигурации	Выполнение практической работы	5 неделя	4	Проверка домашней работы	Материалы курса на платформе ИОС DOMIC
Тема 3. Регистры конфигурации	Выполнение практической работы	10 неделя	8	Проверка домашней работы	Материалы курса на платформе ИОС DOMIC
Тема 4. Отчеты	Выполнение практической работы	13 неделя	6	Проверка домашней работы	Материалы курса на платформе ИОС DOMIC
Тема 5. Проект	Выполнение заданий по этапам проекта	17 неделя	9	Проверка этапов проекта	Материалы курса на платформе ИОС DOMIC
Общая трудоемкость самостоятельной работы (час.)			31		
Из них с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (час.)			31		

4.3. Содержание учебного материала

Тема 1. Основы конфигурирования

Общие сведения о системе, режимы работы системы, создание новой информационной базы, конфигуратор, дерево объектов конфигурации, запуск отладки в режиме «1С Предприятие». Подсистема, добавление подсистемы, имя и синоним объекта конфигурации, панель разделов прикладного решения. Работа с пользователями информационной базы. Создание новых ролей. Добавление новых пользователей. Ограничение доступа к данным. Создание пользователей базы данных. Командный интерфейс разделов конфигурации. Понятие рабочего стола пользователя. Видимость команд по ролям

Тема 2. Ссылочные объекты конфигурации

Справочник, принадлежность объекта подсистемам, код и наименование справочника, создание элементов справочника, проверка заполнения стандартный реквизитов, справочник с табличной частью, иерархический справочник, Основы синтаксиса языка программирования 1С, обработчики событий, модули, виды модулей, модуль управляемого приложения, контекст модуля формы, модули объектов, директивы компиляции. Документы, формы документа, типы данных. Макет печатной формы, редактирование макета. Перечисления, назначение, использование перечисления в программном коде.

Тема 3. Регистры конфигурации

Язык запросов платформы 1С. Конструктор запросов. Регистр накопления, назначение регистров, примеры использования, измерения и ресурсы, движения документов, виртуальные таблицы регистра. Периодический регистр сведений, измерения, ресурсы, создание записей в регистре сведений. Отборы по периодам и измерениям. Срез первых и срез последних. Обратный регистр накопления. Оптимизация проведения документов по регистрам. Использование запросов для оптимизации проведения, автоматические расчеты данных.

Тема 4. Отчеты

Формирование простых отчетов конфигурации. Формирование отчета и подготовка макета. Система компоновки данных. Способы доступа к данным, работа с запросами, язык запросов, источники запросов. Использование параметров отчета, использование вычисляемых полей в отчете, вывод данных в диаграмму, вывод данных в таблицу, виртуальные таблицы запросов, использование набора данных в качестве объекта.

Тема 5. Проект

Разработка и защита конфигурации на платформе «1С Предприятие» по заданному варианту.

4.3.1. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

Тема занятия	Всего часов	Оценочные средства	Формируемые компетенции
Тема 1. Основы конфигурирования	6	Проверка лабораторной работы	ПК-4
Тема 2. Ссылочные объекты конфигурации	12	Проверка лабораторной работы	ПК-4
Тема 3. Регистры конфигурации	14	Проверка лабораторной работы	ПК-4
Тема 4. Отчеты	12	Проверка лабораторной работы	ПК-4
Тема 5. Проект	6	Проверка лабораторной работы	ПК-4

4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение студентами в рамках самостоятельной работы

Тема	Задание	Формируемые компетенции
Тема 1. Основы конфигурирования	Решить задачи для самостоятельного выполнения	ПК-4
Тема 2. Ссылочные объекты конфигурации	Решить задачи для самостоятельного выполнения	ПК-4
Тема 3. Регистры конфигурации	Решить задачи для самостоятельного выполнения	ПК-4
Тема 4. Отчеты	Решить задачи для самостоятельного выполнения	ПК-4
Тема 5. Проект	Выполнение расширенных заданий по этапам проекта	ПК-4

4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов всех форм и видов обучения является одним из обязательных видов образовательной деятельности, обеспечивающей реализацию требований Федеральных государственных стандартов высшего образования. Согласно требованиям нормативных документов самостоятельная работа студентов является обязательным компонентом образовательного процесса, так как она обеспечивает закрепление получаемых на лекционных занятиях знаний путем приобретения навыков осмысления и расширения их содержания, навыков решения актуальных проблем формирования общекультурных и профессиональных компетенций, научно-исследовательской деятельности, подготовки к семинарам, лабораторным работам, сдаче зачетов и экзаменов. Самостоятельная работа студентов представляет собой совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ. Самостоятельная работа в рамках образовательного процесса в вузе решает следующие задачи:

- закрепление и расширение знаний, умений, полученных студентами во время аудиторных и внеаудиторных занятий, превращение их в стереотипы умственной и физической деятельности;
- приобретение дополнительных знаний и навыков по дисциплинам учебного плана;
- формирование и развитие знаний и навыков, связанных с научно-исследовательской деятельностью;
- развитие ориентации и установки на качественное освоение образовательной программы;
- развитие навыков самоорганизации;
- формирование самостоятельности мышления, способности к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- выработка навыков эффективной самостоятельной профессиональной теоретической, практической и учебно-исследовательской деятельности.

Подготовка к лекции. Качество освоения содержания конкретной дисциплины прямо зависит от того, насколько студент сам, без внешнего принуждения формирует у себя установку на получение на лекциях новых знаний, дополняющих уже имеющиеся по данной дисциплине. Время на подготовку студентов к двухчасовой лекции по нормативам составляет не менее 0,2 часа.

Подготовка к практическому занятию. Подготовка к практическому занятию включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач его проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы. Выработка навыков осуществляется с помощью получения новой информации об изучаемых процессах и с

помощью знания о том, в какой степени в данное время студент владеет методами исследовательской деятельности, которыми он станет пользоваться на практическом занятии. Подготовка к практическому занятию нередко требует подбора материала, данных и специальных источников, с которыми предстоит учебная работа. Студенты должны дома подготовить к занятию 3–4 примера формулировки темы исследования, представленного в монографиях, научных статьях, отчетах. Затем они самостоятельно осуществляют поиск соответствующих источников, определяют актуальность конкретного исследования процессов и явлений, выделяют основные способы доказательства авторами научных работ ценности того, чем они занимаются. В ходе самого практического занятия студенты сначала представляют найденные ими варианты формулировки актуальности исследования, обсуждают их и обосновывают свое мнение о наилучшем варианте. Время на подготовку к практическому занятию по нормативам составляет не менее 0,2 часа.

Подготовка к семинарскому занятию. Самостоятельная подготовка к семинару направлена: на развитие способности к чтению научной и иной литературы; на поиск дополнительной информации, позволяющей глубже разобраться в некоторых вопросах; на выделение при работе с разными источниками необходимой информации, которая требуется для полного ответа на вопросы плана семинарского занятия; на выработку умения правильно выписывать высказывания авторов из имеющихся источников информации, оформлять их по библиографическим нормам; на развитие умения осуществлять анализ выбранных источников информации; на подготовку собственного выступления по обсуждаемым вопросам; на формирование навыка оперативного реагирования на разные мнения, которые могут возникать при обсуждении тех или иных научных проблем. Время на подготовку к семинару по нормативам составляет не менее 0,2 часа.

Подготовка к контрольной работе. Контрольная работа назначается после изучения определенного раздела (разделов) дисциплины и представляет собой совокупность развернутых письменных ответов студентов на вопросы, которые они заранее получают от преподавателя. Самостоятельная подготовка к контрольной работе включает в себя: — изучение конспектов лекций, раскрывающих материал, знание которого проверяется контрольной работой; повторение учебного материала, полученного при подготовке к семинарским, практическим занятиям и во время их проведения; изучение дополнительной литературы, в которой конкретизируется содержание проверяемых знаний; составление в мысленной форме ответов на поставленные в контрольной работе вопросы; формирование психологической установки на успешное выполнение всех заданий. Время на подготовку к контрольной работе по нормативам составляет 2 часа.

Подготовка к экзамену. Самостоятельная подготовка к экзамену схожа с подготовкой к зачету, особенно если он дифференцированный. Но объем учебного материала, который нужно восстановить в памяти к экзамену, вновь осмыслить и понять, значительно больше, поэтому требуется больше времени и умственных усилий. Важно сформировать целостное представление о содержании ответа на каждый вопрос, что предполагает знание разных научных трактовок сущности того или иного явления, процесса, умение раскрывать факторы, определяющие их противоречивость, знание имен ученых, изучавших обсуждаемую проблему. Необходимо также привести информацию о материалах эмпирических исследований, что указывает на всестороннюю подготовку студента к экзамену. Время на подготовку к экзамену по нормативам составляет 36 часов для бакалавров.

В ФБГОУ ВО «ИГУ» организация самостоятельной работы студентов регламентируется Положением о самостоятельной работе студентов, принятым Ученым советом ИГУ 22 июня 2012 г.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Радченко М.Г. 1С: Предприятие 8.3. Практическое пособие разработчика. Примеры и типовые приемы [Текст] : научное издание / М. Г. Радченко, Е. Ю. Хрусталева. - М. : 1С - Паблишинг, 2013. - 963 с. – ISBN: 978-5-9677-2041-3.
2. Балданова, Т. С. Введение в 1С: Предприятие 8 : учебно-методическое пособие / Т. С. Балданова, О. А. Лобсанова. — Улан-Удэ : БГУ, 2019. — 149 с. — ISBN 978-5-9793-1427-3. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154244>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) дополнительная литература:

1. Даева, С. Г. Основы разработки корпоративных информационных систем на платформе 1С: Предприятие 8.3 : учебно-методическое пособие / С. Г. Даева. — Москва : РТУ МИРЭА, 2020. — 74 с. —URL: <https://e.lanbook.com/book/163859>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Богомолова, М. А. 1С:Предприятие 8.3. Практическое пособие: основные объекты и механизмы : учебное пособие / М. А. Богомолова, Н. В. Конищева. — Самара : ПГУТИ, 2018. — 145 с. —URL: <https://e.lanbook.com/book/182262>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Кузнецов С.Д. Базы данных : учебник для студ. учреждений высшего проф. образования / С.Д. Кузнецов. – М.: Академия, 2012. – 342 с. – ISBN 978-5-7695-8430-5. – Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех".
4. Курзыбова Я.В. Базы данных. Теория, проектирование и реализация: учеб. пособие / Я. В. Курзыбова. – ЭВК. – Иркутск : Изд-во ИГУ, 2013. – 164 с. – Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех". – ISBN 978-5-9624-0974-0

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. Информационная система 1С ИТС. URL: its.1c.ru

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-лабораторное оборудование

6.2. Программное обеспечение

1. Учебная платформа «1С: Предприятие» 8.3.19 (распространяется бесплатно)

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1. Оценочные средства текущего контроля

Вид контроля	Контролируемые темы	Контролируемые компетенции
Разноуровневые задания к лабораторному практикуму	Тема 1. Основы конфигурирования	ПК-4
Разноуровневые задания к лабораторному практикуму	Тема 2. Ссылочные объекты конфигурации	ПК-4
Разноуровневые задания к лабораторному практикуму	Тема 3. Регистры конфигурации	ПК-4
Разноуровневые задания к лабораторному практикуму	Тема 4. Отчеты	ПК-4
Задания по этапам проекта	Тема 5. Проект	ПК-4

Примеры оценочных средств текущего контроля

1. Задание выполняется в конфигурации «Оперативный учет». Добавьте в информационную базу новый склад «Розничный». Оприходуйте на этот склад различную номенклатуру, а затем спишите (израсходуйте) ее с помощью документа «Оказание услуг». Создайте отчет, который показывает остатки номенклатуры по различным складам. Номенклатура должна выводиться в иерархии.
2. Задание выполняется в конфигурации «Оперативный учет». Добавьте в информационную базу еще двух мастеров. Создайте несколько документов «Оказание услуг» и оформите их для новых мастеров с некоторой номенклатурой в расходной части (как материалы, так и услуги). Создайте отчет, который демонстрирует доход, который принес организации каждый мастер в указанный период. Доходы должны учитываться как по мастерам, так и по видам номенклатуры.
3. Задание выполняется в конфигурации «Оперативный учет». Добавьте несколько новых позиций материалов в различные группы (можно создать свои собственные). Укажите для новых материалов новые цены. Для старых материалов обновите цены на текущую дату. Используйте новые материалы (вместе со старыми) в документах «Приходная накладная» и «Оказание услуги». Создайте отчет, который будет демонстрировать прибыль (доход) по каждой позиции номенклатуры-материала на указанную дату. Номенклатура должна выводиться в иерархии.
4. Задание выполняется в конфигурации «Оперативный учет». Создайте отчет, который бы демонстрировал сколько раз каждый мастер оказывал ту или иную услугу в указанный пользователем период. Итоги должны считаться по мастерам. Если какой-то мастер в этот период не работал, то он тоже должен оказаться в отчете отдельной строкой.
5. Задание выполняется в конфигурации «Оперативный учет». Создайте отчет, который бы демонстрировал, какие материалы, для каких клиентов и в каком количестве использовал мастер в своей работе. Отчет должен формироваться на указанный пользователем период и не для всех мастеров, а только для тех, кого указал пользователь в параметрах отчета (лучше пользоваться отбором). Отчет должен быть сгруппирован по материалам.

7.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Список вопросов для промежуточной аттестации

1. Создание новой информационной базы. Основные настройки. Описание структуры и работы конфигуратора.
2. Свойства конфигурации. Режимы работы. Функционирование отладчика.
3. Подсистемы. Построение командного интерфейса. Включение объекта в подсистемы.
4. Назначение ролей в конфигураторе. Виды доступа на уровне прикладных объектов.
5. Прimitивные и производные типы данных. Контекст выполнения программного кода.
6. Модули конфигурации. Модуль приложения. Модуль сеанса. Модуль менеджера. Модуль объекта. Модуль формы. Общие модули.
7. Справочники. Реквизиты и табличные части. Стандартные реквизиты.
8. Иерархические справочники. Иерархия групп и элементов. Иерархия элементов. Подчиненные справочники.
9. Программные события справочника. Обработка проверки заполнения. Обработчики событий модуля объекта справочника.

10. Программная работа со справочниками. Создание, редактирование элементов. Формирование выборок.
11. Перечисления. Назначение и использование.
12. Документы. Назначение документов. Формы документа. Реквизиты и табличные части. Создание на основании.
13. Понятие момента времени, оперативное и неоперативное проведение документов. Отмена проведения. Условное проведение.
14. Понятие макета. Создание печатной формы объекта. Редактирование печатной формы.
15. Регистры накопления. Назначение. Примеры использования,
16. Измерения и ресурсы регистров, движения документов.
17. Виртуальные таблицы регистра накопления.
18. Регистр сведений. Периодический регистр сведений. Измерения и ресурсы
19. Программное создание записей в регистре сведений.
20. Обратный регистр накопления, процедура проведения документов. Оптимизация проведения документов по регистрам
21. Язык запросов платформы 1С. Элементы языка запросов, возможности. Работа с конструктором запросов. Соединения. Формирование итогов. Вложенные запросы.
22. Использование запросов для оптимизации проведения, автоматические расчеты данных.
23. Построение простых отчетов в конфигураторе. Основные вкладки схемы компоновки данных.
24. Расширенная работа с системой компоновки данных. Параметры отчета. Детализация полей отчета. Получение и настройка вычисляемых полей.
25. Вывод данных в диаграмму, вывод данных в таблицу. Виртуальные таблицы запросов.

Примеры тем для проектов в рамках курса

1. Заявки на общежитие. Создать систему учета заявок для размещения в общежитии. В системе должен быть реализован сбор предпочтений студентов по различным критериям (характеристикам): общежитие, комната, соседи, солнечная сторона и т.п., учет данных студента для принятия решения о поселении: успеваемость, материальное положение, курс, город. В системе ведется реестр доступных и занятых комнат с их описанием по указанным характеристикам. Функциональность системы должна заключаться в сборе информации по предпочтениям студентов, составлении отчета о приоритетном списке поселения и ведении списка нуждающихся. Требуется реализовать процедуру заселения, которое производится приказами с учетом списка приоритетного поселения (но не ограничиваясь им).
2. Ведение статистики по содержанию автомобиля. Создать систему учета расходов на содержание автомобиля. В системе должны учитываться расходы как по заправке, так и по обслуживанию авто (тюнинг, ремонт, страховка и т.п.). Пользователь должен получать информацию по расходу горючего (за заправку, за период), по стоимости владения автомобилем по различным статьям в различные периоды. В системе должна быть возможность графического представления информации и реализован калькулятор поездки. Требуется реализовать прогнозирование расходов по различным статьям.

Разработчик: Рябец Леонид Владимирович, к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедры алгебраических и информационных систем