

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Трехгорный технологический институт –

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

(ТТИ НИЯУ МИФИ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ТТИ НИЯУ МИФИ

_____ Т.И. Улитина

«26» _____ июня 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Программирование на платформе 1С»

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль: Вычислительные машины, системы, комплексы и сети

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Трехгорный
2024

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Цель дисциплины являются: формирование знаний студентов по программированию на языке высокого уровня 1С, по созданию собственных конфигураций 1С и их поддержки.

1.2. Задачи дисциплины

Задачей дисциплины является получение навыков создания программных приложений на платформой 1С.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Программирование на платформе 1С» относится к базовой части профессионального цикла дисциплин учебного плана. Дисциплина изучается в 1 семестре.

3. КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ / ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАНИЯ И КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Перечень компетенций

Изучение дисциплины «Программирование на платформе 1С» направлено на формирование у студентов следующих компетенций:

ПК-3 – Способен разрабатывать модели и компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии

ПК-8.2 – Способен разрабатывать и выполнять отладку программного кода

3.2 Перечень результатов образования, формируемых дисциплиной, с указанием уровня их освоения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- историю создания и применения 1С:Предприятия;
- подчиненные и прикладные объекты конфигурации: справочник, печатная форма, основные типы данных, константа, регистр сведений, регистр накоплений, запрос, универсальная коллекция значений, таблица значений, модуль, отчет, диаграмма, построитель выходных форм, схема обмена данными;
- основные задачи администрирования. Определение прав. Роль и интерфейс.
- использование режима сравнения и объединения конфигураций;
- предназначение и использование хранилища конфигурации.

уметь:

- осуществлять операции над объектами 1С;
- находить и устранять ошибки при программировании;
- добавлять выходные формы;
- определять пользователей в системе и их права;
- создавать собственные конфигурации по техническому заданию;
- поддерживать собственные конфигурации, дорабатывая их под нужды потребителя.

владеть:

- основными объектами 1С;
- схемами взаимодействия между ними;

– навыками операций программирования в модулях 1С и администрирования конфигураций.

3.3 Воспитательная работа

Направление/ цели	Создание условий, обеспечивающих	Использование воспитательного потенциала учебных дисциплин
Профессиональный модуль		
Профессиональное воспитание	- формирование чувства личной ответственности за научно-технологическое развитие России, за результаты исследований и их последствия (В17)	1.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирования чувства личной ответственности за достижение лидерства России в ведущих научно-технических секторах и фундаментальных исследованиях, обеспечивающих ее экономическое развитие и внешнюю безопасность, посредством контекстного обучения, обсуждения социальной и практической значимости результатов научных исследований и технологических разработок. 2.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирования социальной ответственности ученого за результаты исследований и их последствия, развития исследовательских качеств посредством выполнения учебно-исследовательских заданий, ориентированных на изучение и проверку научных фактов, критический анализ публикаций в профессиональной области, вовлечения в реальные междисциплинарные научно-исследовательские проекты.
	- формирование ответственности за профессиональный выбор, профессиональное развитие и профессиональные решения (В18)	Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирования у студентов ответственности за свое профессиональное развитие посредством выбора студентами индивидуальных образовательных траекторий, организации системы общения между всеми участниками образовательного процесса, в том числе с использованием новых информационных технологий.
	- формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научно-технических/практических решений, критического отношения к	1.Использование воспитательного потенциала дисциплин/практик "Основы научных исследований", «"Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)" для: - формирования понимания основных принципов и способов научного познания мира, развития исследовательских качеств

	исследованиям лженаучного толка (B19)	студентов посредством их вовлечения в исследовательские проекты по областям научных исследований. 2.Использование воспитательного потенциала дисциплин/практик "Введение в специальность", "Основы научных исследований", "Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)" для: - формирования способности отделять настоящие научные исследования от лженаучных посредством проведения со студентами занятий и регулярных бесед; - формирования критического мышления, умения рассматривать различные исследования с экспертной позиции посредством обсуждения со студентами современных исследований, исторических предпосылок появления тех или иных открытий и теорий.
	- формирование навыков коммуникации, командной работы и лидерства (B20); - формирование способности и стремления следовать в профессии нормам поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности и неслужебного поведения (B21); - формирование творческого инженерного/профессионального мышления, навыков организации коллективной проектной деятельности (B22)	1.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для развития навыков коммуникации, командной работы и лидерства, творческого инженерного мышления, стремления следовать в профессиональной деятельности нормам поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности и неслужебного поведения, ответственности за принятые решения через подготовку групповых курсовых работ и практических заданий, решение кейсов, прохождение практик и подготовку ВКР. 2.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для: - формирования производственного коллективизма в ходе совместного решения как модельных, так и практических задач, а также путем подкрепление рационально-технологических навыков взаимодействия в проектной деятельности эмоциональным эффектом успешного взаимодействия, ощущением роста общей эффективности при распределении проектных задач в соответствии с сильными компетентностными и эмоциональными свойствами членов проектной группы.
	- формирование культуры информационной безопасности (B23)	Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирования базовых навыков информационной безопасности через

		изучение последствий халатного отношения к работе с информационными системами, базами данных (включая персональные данные), приемах и методах злоумышленников, потенциальном уроне пользователям.
	УГНС 09.00.00 «Информатика и вычислительная техника»: - формирование навыков цифровой гигиены (B24); - формирование ответственности за обеспечение кибербезопасности (B25); - формирование профессиональной ответственности, этики и культуры инженера-разработчика информационно-управляющих систем различного назначения, удовлетворяющих современным требованиям к обеспечению безопасности и защиты информации (B26)	1. Использование воспитательного потенциала дисциплин "Информатика", "Программирование", "Объектно-ориентированное программирование" для формирования культуры написания и оформления программ, а также привития навыков командной работы за счет использования систем управления проектами и контроля версий. 2. Использование воспитательного потенциала профильных дисциплин для формирования навыков цифровой гигиены, а также системности и гибкости мышления, посредством изучения методологических и технологических основ обеспечения информационной безопасности и кибербезопасности при выполнении и защите результатов учебных заданий и лабораторных работ по криптографическим методам защиты информации в компьютерных системах и сетях. 3. Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля и всех видов практик для формирования приверженности к профессиональным ценностям, ответственности, этике и культуре инженера-разработчика информационно-управляющих систем различного назначения посредством контекстного обучения, осознанного выбора тематики проектов, выполнения индивидуальных и совместных проектов при работе в команде, с последующей публичной презентацией результатов.

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

№ п/п		Недели	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Текущий контроль успеваемости и	Аттестация раздела (неделя, форма)	Макс. балл за раздел *
-------	--	--------	--	---------------------------------	------------------------------------	------------------------

	Раздел учебной дисциплины		Лекции	Лаб. работы	Прак. работы	Самост. работа	(неделя, форма)		
Семестр 1									
1	Раздел 1	1-9	9	9	18	18	T1-6	КТ1-9	25
2	Раздел 2	10-18	9	9	18	18	T2 7	КТ2-18	25
Итого			18	18	36	36			50
Зачёт с оценкой			-						50
Итого за семестр									100

T – Тест, РГР – Расчетно-графическая работа, УО – Устный опрос, КТ-Контрольная точка

4.1 Содержание лекций

Раздел 1 Программирование 1С

Общие принципы работы в системе. 1С. Открытие конфигурации. Выгрузка и загрузка информационной базы. Объекты системы. Классификация объектов конфигурации. Общие объекты. Прикладные объекты. Подчиненные объекты. Типы данных. Универсальные коллекции значений. Массив. Структура. Соответствие. Список значений. Таблица значений. Дерево значений. Встроенный программный язык. Виды модулей. Контекст выполнения модуля. Объекты конфигуратора. Создание информационной базы данных. Подсистемы. Константы. Справочники. Виды справочников. Работа со справочниками из кода. Печатные формы. Документы. Журналы документов. Обработчики событий, подписи на события. Регистры сведений. Планы видов характеристик. Регистры накопления. Последовательности документов. Организация бухгалтерского учета. План счетов. Регистры бухгалтерии. Ведение сложных периодических расчетов. Планы видов расчета. Регистр расчета. Отчеты и обработки. Ввод на основании. Критерии отбора. Администрирование. Определение интерфейсов, ролей, пользователей. Сравнение и объединение конфигураций. Запросы. Источники данных. Таблицы, поля базы данных. Структура запроса (описание запроса). Выполнение и работа с запросами во встроенном языке. Работа с конструктором запроса. Особенности работы с виртуальными таблицами.

Построение запросов по нескольким таблицам. Работа с временными таблицами. Способы обхода результатов запроса, группировки в табличном документе.

Раздел 2 Конфигурирование и администрирование 1С.

Хранилище значения. Выходные формы. Диаграмма. Свободная таблица. Построитель отчета. Построитель выходных форм. Система компоновки данных. Механизм полнотекстового поиска. Регламентные задания. Бизнес процессы и задачи в 1С: Предприятия 8. Анализ данных. Прогноз. Организация обмена данными. Работа с XML. Базовый уровень. Сериализация. Планы обмена. Распределенные базы данных. Разработка и поддержка конфигурации. Групповая разработка конфигураций. Хранилище конфигурации. Создание хранилища конфигурации. Администрирование хранилища. Работа с хранилищем конфигурации. Поставка конфигурации, поддержка.

4.2 Тематический план практических работ

- 1 Установка и начало работы с 1с
- 2 Создание объектов конфигурации. Константы. Подсистемы.
- 3 Справочники. Перечисления
- 4 Особенности применения программного кода в системе.
- 5 Документы. Конструктор формы
- 6 Регистры накопления. Проведение документов
- 7 Регистры сведений. Объектная модель доступа к данным
- 8 Запросы. Табличная модель доступа к данным
- 9 План видов характеристик. Отчеты

4.3 Самостоятельная работа студентов

- 1 Подготовка к лабораторным работам
- 2 Проработка лекций
- 3 Особенности «ключевой» защиты технологической платформы. Типовые тиражные решения на базе 1С. Клиент-серверный вариант развертывания систем на базе 1С
- 4 Командный интерфейс прикладного решения. Использование вложенных подсистем. Настройка командного интерфейса в режиме исполнения. Панель инструментов. Использование общих модулей и модуля управляемого приложения.
- 5 Общие реквизиты справочников. Индексирование элементов справочника. Ввод по строке. Пометка на удаление и непосредственное удаление элементов справочника.
- 6 Обычное приложение и обычные формы. Типы данных для управления прикладными объектами. Универсальные коллекции значений. Создание обработчика для события.
- 7 Конструктор ввода документов «на основании». Нумераторы документов. Последовательности документов. Макеты и печатные формы документов.
- 8 Отображение движений регистров в форме документа-регистратора. Формирование движений регистра из формы документа. Неоперативное проведение документов.
- 9 Регистры сведения с подчиненным документу-регистратору. Использование реквизитов в регистрах сведений. Доступ к записям.
- 10 Виртуальные таблицы. Вложенные запросы. Менеджер временных таблиц. Упорядочение результатов запроса. Формирование итога в запросе. Вычисляемые поля в запросе.

- 11 Использование характеристик в отчетах. Задание пользовательских параметров отчета. Создание нескольких вариантов отчета. Настройка условного оформления, группировок, отбора в отчетах.

4.4 Лабораторные работы студентов

- 1 Установка 1С
- 2 Создание информационной базы
- 3 Изучение 1с в режиме разработки
- 4 Создание объектов конфигурации. Константы. Подсистемы
- 5 Справочники. Перечисления.
- 6 Особенности применения программного кода в системе
- 7 Документы. Конструктор формы
- 8 Регистры накопления. Проведение документов.
- 9 Регистры сведений. Объектная модель доступа к данным.
- 10 План видов характеристик. Отчеты.
- 11 Доработка интерфейса конфигурации
- 12 Работа с XML
- 13 Администрирование хранилища

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Выпускник вуза должен не просто обладать определенной суммой знаний, а уметь при помощи этих знаний решать конкретные задачи производства.

Учитывая требования ОС НИЯУ МИФИ по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», реализация компетентностного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в специализированной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Учебные материалы предъявляются обучающимся для ознакомления и изучения, основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта.

Текущий контроль знаний студентов по отдельным разделам и в целом по дисциплине проводится в форме компьютерного или бумажного тестирования.

В таблице 6 представлены интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях.

Таблица 6. Интерактивные образовательные технологии

Вид занятия (Л, ПР, ЛР, ТК)	Используемые интерактивные образовательные технологии
Л	Мультимедийные технологии
ПР	Мультимедийные технологии
ЛР	Мультимедийные технологии

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО- МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Перечень оценочных средств, используемых для текущей аттестации

Код	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
T1	Тест №1	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Тестовые задания по темам
T2	Тест №2	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру	Тестовые задания по темам

		измерения уровня знаний и умений обучающегося.	
КТ	Контрольная точка	Средство проверки, полученных знаний по теме или разделу	Комплект вопросов по пройденным темам

Расшифровка компетенций через планируемые результаты обучения

Связь между формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения представлена в следующей таблице:

Код	Проектируемые результаты освоения дисциплины и индикаторы формирования компетенций			Средства и технологии оценки
	Знать (З)	Уметь (У)	Владеть (В)	
ПК-3	31, 32, 33, 34, 35	У1, У2, У3, У4, У5	В1, В2, В3, В4, В5	Семестры 3 и 4: РГ31, РГ32, РГ33, РГ34, Т1, Т2, Т3, Т4, Т5, Т6, Т7, Т8, УО1, УО2, Э
ПК-8.2	31, 32, 33, 34, 35	У1, У2, У3, У4, У5	В1, В2, В3, В4, В5	Семестры 3 и 4: РГ31, РГ32, РГ33, РГ34, Т1, Т2, Т3, Т4, Т5, Т6, Т7, Т8, УО1, УО2, Э

Этапы формирования компетенций

Раздел	Темы занятий	Коды компетенций	Знания, умения и навыки	Виды аттестации		
				Текущий контроль – неделя	Аттестация раздела – неделя	Промежуточная аттестация
1 семестр						
Раздел 1	Программирование 1С	ПК-3 ПК-8.2	31, 32, 33, 34, 35, У1, У2, У3, У4, У5, В1, В2, В3, В4, В5	Т1	КТ-1	

Раздел 2	Конфигурирование и администрирование 1С		31, 32, 33, 34, 35, У1, У2, У3, У4, У5, В1, В2, В3, В4, В5	T2	КТ-2	Зачёт с оценкой
----------	---	--	--	----	------	-----------------

Шкала оценки образовательных достижений

Код	Вид оценочного средства	Критерии	Балл	Макс. балл– мин. балл
Т1 Т2	Тестовое задание 1,3,5,7	выставляется студенту, если 90-100% тестовых вопросов выполнено правильно	10	10 – 7
		выставляется студенту, если 80-89% тестовых задач выполнено правильно	8,5	
		выставляется студенту, если 60-79% тестовых задач выполнено правильно	7	
		при ответе студента менее, чем на 60% вопросов тестовое задание не зачитывается и у студента образуется долг, который должен быть закрыт в течение семестра или на зачетной неделе	<7	
КТ	Контрольная точка	выставляется студенту, если все ответы верные	5	5 – 3
		выставляется студенту, если ответы не точные	4	
		выставляется студенту, если ответил не на все вопросы	3	
		выставляется студенту, во всех остальных случаях	<3	
ЗО	Зачет с оценкой	выставляется студенту при правильно написанном билете и при ответе на все дополнительные вопросы по курсу с незначительными неточностями, которые студент должен устранить в процессе беседы с преподавателем, в рамках которой он демонстрирует углубленное понимание предмета и владение ключевыми знаниями, умениями и навыками, предусмотренными данной дисциплиной	40-50	50 – 30
		выставляется студенту при правильно написанном билете и при ответе на часть дополнительных вопросов по курсу с демонстрацией базовых знаний, умений и навыков, предусмотренных данной дисциплиной	35-39	
		выставляется студенту при написанных ответах на вопросы билета (допускается содержание некоторых неточностей) и	30-34	

		демонстрации базовых знаний, умений и навыков по данной дисциплине		
		если студент не написал ответ хотя бы на один из вопросов билета и не может ответить на дополнительные компетентностно–ориентированные вопросы	<30	

Итоговая оценка представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля и выставляется в соответствии с Положением о кредитно-модульной системе в соответствии со следующей шкалой:

Оценка по 5-балльной шкале	Сумма баллов за разделы	Оценка ECTS
5 – «отлично»	90-100	A
4 – «хорошо»	85-89	B
	75-84	C
	70-74	D
3 – «удовлетворительно»	65-69	E
	60-64	
2 – «неудовлетворительно»	Ниже 60	F

Расшифровка уровня знаний, соответствующего полученным баллам, дается в таблице указанной ниже

Оценка по 5-балльной шкале – оценка по ECTS	Сумма баллов за разделы	Требования к знаниям на экзамене
«отлично» – A	90 ÷ 100	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
«хорошо» – D, C, B	70 ÷ 89	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.
«удовлетворительно» – E, D	60 ÷ 69	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.
«неудовлетворительно» –	менее 60	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части

<i>F</i>		программного материала, допускает существенные ошибки. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.
----------	--	---

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература

1. В.А. Ажеронок, А.В. Островерх, М.Г. Радченко, Е.Ю. Хрусталева. Разработка интерфейса прикладных решений на платформе «1С:Предприятие 8», 2014.
2. М.Г. Радченко. 1С:Программирование для начинающих. Детям и родителям, менеджерам и руководителям. Разработка в системе "1С:Предприятие 8.3", 2019.

7.2 Интернет-ресурсы

№	Наименование ресурса	Интернет-ссылка на ресурс
1	Электронная библиотечная система ЮРАЙТ	https://urait.ru/
2	Электронная библиотечная система «Лань» ООО "Издательство Лань"	e.lanbook.com
3	Электронная библиотечная система IPR BOOKS	https://www.iprbookshop.ru/
4	Электронная библиотечная система eLIBRARY ООО "РУНЭБ"	http://elibrary.ru
5	Научные полнотекстовые ресурсы издательства Springer (архив) Springer Customer Service Center GmbH, обеспечение доступа ФГБУ "ГПНТБ России"	http://link.springer.com/
6	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru/

8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типа, групповые и индивидуальные консультации, текущего контроля, промежуточной аттестации используются учебные аудитории, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Учебные аудитории для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза.

ТТИ НИЯУ МИФИ обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

Сведения о наличии оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий представлены на официальном сайте ТТИ НИЯУ МИФИ: <http://tti-mephi.ru//sveden/objects>