

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»**

Арзамасский филиал ННГУ - Факультет естественных и математических наук

УТВЕРЖДЕНО

решением президиума Ученого совета ННГУ

протокол № 1 от 16.01.2024 г.

Рабочая программа дисциплины

Алгоритмизация и программирование

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Направление подготовки / специальность

09.03.03 - Прикладная информатика

Направленность образовательной программы

Системное и прикладное программирование

Форма обучения

очная, очно-заочная

г. Арзамас

2024 год начала подготовки

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.14 Алгоритмизация и программирование относится к обязательной части образовательной программы.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства	
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	Для текущего контроля успеваемости	Для промежуточной аттестации
ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;	ОПК-2.1: Демонстрирует знание принципов работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства. ОПК-2.2: Демонстрирует умение применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-2.3: Демонстрирует наличие практического опыта решения задач профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства.	ОПК-2.1: Знать основы применения современных ИТ и ПС для решения профессиональных задач Уметь выбирать современные ИТ и ПС для решения профессиональных задач Владеть навыками применения информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.2: Знать инструменты выбора информационных технологий и программных средств Уметь использовать современные информационные технологии и программные средства Владеть навыками применения информационных технологий и программных средств ОПК-2.3: Знать особенности применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного	Практическое задание Реферат	Экзамен: Контрольные вопросы Зачёт: Контрольные вопросы

		<p>производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь использовать современное ПО и ИТ для решения профессиональных задач</p> <p>Владеть навыками использования информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>		
<p>ОПК-3: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p>	<p>ОПК-3.1: Демонстрирует знание принципов, методов и средств решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>ОПК-3.2: Демонстрирует умение применять информационно-коммуникационные технологии решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>ОПК-3.3: Имеет практический опыт решения стандартных задач профессиональной деятельности с соблюдением требований информационной безопасности.</p>	<p>ОПК-3.1: Знать принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности</p> <p>Уметь выбрать принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеть навыками применения методов и средств решения стандартных задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-3.2: Знать принципы решения стандартных задач профессиональной деятельности</p> <p>Уметь выбрать способы решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеть навыками выбора способа решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-3.3: Знать особенности подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов,</p>	<p>Практическое задание</p> <p>Реферат</p>	<p>Экзамен:</p> <p>Контрольные вопросы</p> <p>Зачёт:</p> <p>Контрольные вопросы</p>

		<p>публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности</p> <p>Уметь подготовить обзоры, аннотации, рефераты, научные публикации, и библиографию по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности</p> <p>Владеть навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.</p>		
ОПК-4: Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;	<p>ОПК-4.1: Демонстрирует знание основных стандартов, норм и правил оформления технической документации на различных стадиях проектирования и поддержки жизненного цикла информационной системы.</p> <p>ОПК-4.2: Применяет стандарты, нормы и правила (в том числе установленные самостоятельно) при оформлении технической документации на различных стадиях проектирования и поддержки жизненного цикла информационной системы.</p> <p>ОПК-4.3: Имеет практический опыт разработки технической документации на различных этапах проектирования и поддержки жизненного цикла информационной системы.</p>	<p>ОПК-4.1: Знать принципы выбора основной нормативно-справочной документации при разработке ИС</p> <p>Уметь выбирать основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</p> <p>Владеть навыками применения нормативно-справочной документации при разработке ИС.</p> <p>ОПК-4.2: Знать инструменты выбора стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</p> <p>Уметь выбирать стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</p> <p>Владеть навыками использования стандартов</p>	Практическое задание Реферат	<p>Экзамен: Контрольные вопросы</p> <p>Зачёт: Контрольные вопросы</p>

		<p>оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> <p>ОПК-4.3: Знать принципы составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы Уметь использовать ПО для составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы Владеть навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.</p>		
ОПК-5: Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;	<p>ОПК-5.1: Демонстрирует знание основ системного администрирования и современных стандартов информационного взаимодействия систем.</p> <p>ОПК-5.2: Демонстрирует умение выполнять параметрическую настройку ИС.</p> <p>ОПК-5.3: Имеет практический опыт инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных систем.</p>	<p>ОПК-5.1: Знать архитектуру ПО, понятие жизненного цикла ПО, цели и принципы системного проектирования сложных программных средств, процессы системного проектирования программных средств.</p> <p>Уметь решать задачи производственной и технологической деятельности на профессиональном уровне, включая: разработку алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования; Владеть навыками администрирования операционных систем с использованием командной строки.</p> <p>ОПК-5.2: Знать основы параметрической настройки ИС, инсталляции программного и аппаратного</p>	Практическое задание Реферат	<p>Экзамен: Контрольные вопросы</p> <p>Зачёт: Контрольные вопросы</p>

		<p>обеспечения информационных и автоматизированных систем</p> <p>Уметь применять основные методики оценки качества ПО и процессный подход к оценке качества ПО</p> <p>Владеть навыками применения основных методик оценки качества ПО и процессного подхода к оценке качества ПО.</p> <p>ОПК-5.3:</p> <p>Знать принципы многопоточного программирования;</p> <p>Уметь использовать навыки обеспечения информационной безопасности.</p> <p>Владеть методами администрирования с учетом особенностей ОС Windows и Linux.</p>		
ОПК-7: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;	<p>ОПК-7.1: Демонстрирует знание основных языков программирования и работы с базами данных, операционных систем и оболочек, современных программных сред разработки информационных систем и технологий.</p> <p>ОПК-7.2: Применяет языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.</p> <p>ОПК-7.3: Имеет практический опыт программирования, отладки и тестирования прототипов программно-</p>	<p>ОПК-7.1:</p> <p>Знать языки структурного и объектно-ориентированного программирования, среды разработки ПО для данных языков, современные СУБД.</p> <p>Уметь применять языки структурного и объектно-ориентированного программирования, среды разработки ПО для данных языков, современные СУБД, вести документацию и сопровождать внедренное ПО.</p> <p>Владеть языками структурного и объектно-ориентированного программирования, методами применения сред разработки ПО для данных языков, современными СУБД, техникой ведения документации и технологией сопровождения внедренного ПО.</p> <p>ОПК-7.2:</p>	Практическое задание Реферат	<p>Экзамен: Контрольные вопросы</p> <p>Зачёт: Контрольные вопросы</p>

	<p>технических комплексов задач.</p>	<p>Знать основы применения современных языков программирования и работы с базами данных</p> <p>Уметь применять современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов</p> <p>Владеть навыками решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.</p> <p>ОПК-7.3:</p> <p>Знать основы программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p> <p>Уметь осуществлять программирование, отладку и тестирование прототипов программно-технических комплексов задач.</p> <p>Владеть навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p>		
<p>ПК-3: Способен вводить в эксплуатацию и осуществлять сопровождение ИС на всех этапах ее жизненного цикла, включая ее презентацию и начальное обучение пользователей</p>	<p>ПК-3.1: Демонстрирует знание методологических и технических основ ввода ИС в эксплуатацию.</p> <p>ПК-3.2: Демонстрирует умение организовать репозиторий хранения данных о создании ИС, вводе ее в эксплуатацию и модификации в процессе жизненного цикла.</p> <p>ПК-3.3: Имеет практический опыт инсталляции программного обеспечения ИС, его тестирования и начального обучения пользователей.</p>	<p>ПК-3.1:</p> <p>Знать методологические и технические основы ввода ИС в эксплуатацию</p> <p>Уметь разрабатывать инструменты для ввода ИС в эксплуатацию</p> <p>Владеть навыками ввода ИС в эксплуатацию.</p> <p>ПК-3.2:</p> <p>Знать основные этапы жизненного цикла ИС</p> <p>Уметь организовать репозиторий хранения данных о создании ИС, вводе ее в эксплуатацию и модификации</p> <p>Владеть навыками управления ИС на всех стадиях ЖЦ.</p>	<p>Практическое задание</p> <p>Реферат</p>	<p>Экзамен:</p> <p>Контрольные вопросы</p> <p>Зачёт:</p> <p>Контрольные вопросы</p>

		<p>ПК-3.3:</p> <p>Знать основы инсталляции программного обеспечения ИС, его тестирование и начального обучение пользователей</p> <p>Уметь устанавливать и тестировать разработанное ПО</p> <p>Владеть навыками начального обучения пользователей.</p>		
--	--	---	--	--

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная	очно-заочная
Общая трудоемкость, з.е.	7	7
Часов по учебному плану	252	252
в том числе		
аудиторные занятия (контактная работа):		
- занятия лекционного типа	50	24
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	68	32
- КСР	4	4
самостоятельная работа	94	156
Промежуточная аттестация	36 Экзамен, Зачёт	36 Экзамен, Зачёт

3.2. Содержание дисциплины

(структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий)

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего (часы)		в том числе							
			Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них						Самостоятельная работа обучающегося, часы	
			Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа (практические занятия/лабораторные работы), часы		Всего			
	ОФО	ОЗФО	ОФО	ОЗФО	ОФО	ОЗФО	ОФО	ОЗФО	ОФО	ОЗФО
Тема 1. Введение. Основы алгоритмизации. Стандартные алгоритмы.	14	13	2	1	6	2	8	3	6	10
Тема 2. Язык Pascal. Основные сведения.	14	13	2	1	6	2	8	3	6	10
Тема 3. Конструкции языка Pascal. Стандартные типы	16	13	4	1	6	2	10	3	6	10

данных в языке Pascal.										
Тема 4. Процедуры и функции.	18	14	4	2	8	2	12	4	6	10
Тема 5. Строки. Файлы. Записи. Тип «множество».	18	14	4	2	8	2	12	4	6	10
Тема 6. Программирование в "1С:Предприятие»	10	14	2	2	2	2	4	4	6	10
Тема 7. Переменные и константы	10	14	2	2	2	2	4	4	6	10
Тема 8. Типы данных	10	14	2	2	2	2	4	4	6	10
Тема 9. Процедуры и функции.	10	14	2	2	2	2	4	4	6	10
Тема 10. Операции	10	12	2	2	2	2	4	4	6	8
Тема 11. Обработка, преобразование и форматирование данных	8	11	2	1	2	2	4	3	4	8
Тема 12. Условия. Циклы.	10	11	2	1	2	2	4	3	6	8
Тема 13. Массивы	14	13	4	1	4	2	8	3	6	10
Тема 14. Работа с прикладными объектами. Справочники, документы, регистры и проводки	14	11	4	1	4	2	8	3	6	8
Тема 15. Запросы и отчеты	12	11	4	1	4	2	8	3	4	8
Тема 16. Пользователи, интерфейсы, права	12	10	4	1	4	1	8	2	4	8
Тема 17. Работа с отладчиком	12	10	4	1	4	1	8	2	4	8
Аттестация	36	36								
КСР	4	4					4	4		
Итого	252	252	50	24	68	32	122	60	94	156

Содержание разделов и тем дисциплины

Тема 1. Введение. Основы алгоритмизации. Стандартные алгоритмы.

Методологии программирования. Программирование как раздел информатики. Метафоры (парадигмы) программирования. Методологии программирования. Основные понятия и определения. История и эволюция. Классификация по ядрам методологии: императивное программирование, объектно-ориентированное, функциональное, логическое. Синтаксис и семантика формального языка. Естественные и формальные языки. Понятия о синтаксисе и семантике формального языка. Алгоритмизация задачи: понятие алгоритма, свойства алгоритма и способы записи алгоритма. Программирование задачи, реализация программного продукта, технологии отладки, анализ результатов решения. Язык программирования. Классификация языков программирования. Система программирования. Основные технологические этапы создания и использования программных продуктов. Постановка задачи, формирование математической модели решения.

Тема 2. Язык Pascal. Основные сведения.

Общая характеристика языка PascalABC.Net. Структуры данных: упорядоченность, однородность, способ доступа. Определение констант. Описание переменных. Стандартные типы данных. Типы, определяемые программистом: перечисляемый, интервальный. Основные операторы языка. Перечень операторов PascalABC.Net. Оператор присваивания. Операторы (процедуры) ввода-вывода. Управление выводом данных в консольном режиме (простейшее форматирование). Условный оператор. Логические выражения. Оператор множественного ветвления. Операторы цикла: с предусловием, с постусловием, с параметром.

Тема 3. Конструкции языка Pascal. Стандартные типы данных в языке Pascal.

Основные конструкции алгоритмических языков. Общие конструкции алгоритмических языков: алфавит, величина (тип, имя и значение). Выражение. Тип выражения. Арифметическое выражение. Символьное выражение. Логическое выражение. Стандартные функции. Структура программы. Простые типы языка программирования.

Тема 4. Процедуры и функции.

Процедуры и функции. Модули. Подпрограммы. Формальные параметры. Параметры-значения, параметры-переменные, параметры-константы. Локальные и глобальные идентификаторы подпрограмм. Процедуры и функции. Рекурсия. Внешние подпрограммы. Подпрограммы в модулях. Компиляция и использование модулей. Организация динамических структур данных (абстрактных типов данных): стек, очередь, двоичное дерево поиска. Динамические структуры. Динамическое распределение памяти. Виды списков. Примеры использования списков.

Тема 5. Строки. Файлы. Записи. Тип «множество».

Структурированные типы языка программирования высокого уровня. Массивы. Примеры задач с численными, символьными, булевыми массивами. Строковый тип данных. Записи. Оператор присоединения. Записи с вариантами. Множественный тип. Задание множественного типа и множественной переменной. Операции над множествами. Операции отношения. Примеры задач на множественный тип. Файлы. Понятие логического и физического файлов. Файловые типы. Общие процедуры для работы с файлами. Типизированные файлы. Текстовые файлы. Нетипизированные файлы и процедуры ввода-вывода. Прямой и последовательный доступ к компонентам файлов. Алгоритмы поиска и сортировки. Простой и бинарный поиск. Сортировки: выбором, обменом, вставкой. Анализ сложности алгоритмов на примере сортировок.

Тема 6. Программирование в 1С:Предприятие

Введение в программирование в 1С: Предприятие.

Основы работы с платформой 1С: Предприятие и её функционалом. Создание и настройка базы данных в 1С: Предприятие. Разработка и создание пользовательских интерфейсов в 1С: Предприятие.

Использование встроенного языка программирования в 1С: Предприятие.

Тема 7. Переменные и константы

Определение переменных и констант во встроенном языке программирования 1С. Основные отличия переменных и констант. Объявление переменных и констант, их инициализация. Управление видимостью переменных и констант на разных уровнях доступа.

Типы данных переменных, включая базовые типы, ссылочные типы, структуры и массивы.

Предостережения при изменении значений констант, последствия данного действия. Преимущества использования констант перед переменными в различных контекстах. Алгоритмы и примеры работы с переменными и константами на встроенном языке 1С.

Ошибки, возникающие при неправильном обращении с переменными и константами, способы их устранения.

Меры безопасности при работе с переменными и константами: защита от несанкционированного доступа, разграничение прав пользователей.

Тема 8. Типы данных

Введение в типы данных встроенного языка программирования 1С:Предприятие. Базовые типы данных: числовые, строковые, дата и время.

Ссылочные типы данных и их использование.

Типы данных “Структура” и “Массив”: особенности работы с ними. Перечисления и примитивные типы данных. Работа с типами данных в коде программы на примере конкретных задач. Преимущества и недостатки различных типов данных в контексте разработки приложений на 1С:Предприятии.

Интеграция различных типов данных с другими системами и программным обеспечением. Тестирование и оптимизация производительности приложений с использованием различных типов данных.

Обеспечение безопасности при работе с различными типами данных и предотвращение ошибок.

Тема 9. Процедуры и функции.

Понятие процедур и функций во встроенном языке программирования 1С:Предприятие. Отличия процедур от функций. Правила объявления и создания процедур и функций. Виды процедур и функций (стандартные, пользовательские, глобальные, локальные). Параметры процедур и функций: правила использования, виды (обязательные, необязательные, именованные, позиционные). Возвращаемые значения: правила работы, преобразование типов данных.

Правила вызова процедур и функций из различных частей программы. Порядок выполнения процедур и функций и его настройка. Преимущества использования процедур и функций для структурирования кода программы. Обеспечение безопасности при использовании процедур и функций путем ограничения доступа к ним. Типичные ошибки при использовании процедур и функций и их причины. Примеры решения различных задач с использованием процедур и функций.

Тема 10. Операции.

Операторы присваивания. Арифметические операторы.

Операторы сравнения. Логические операторы.

Унарные и бинарные операторы. Операторы инкремента и декремента. Оператор выбора “?”. Оператор цикла “Пока”. Оператор выбора “Для”. Оператор перехода “Если”. Оператор “КонецПроцедуры”.

Оператор “Возврат”. Оператор “Не”. Оператор “И”. Оператор “ИЛИ”. Оператор “Исключающее ИЛИ”. Оператор “В”.

Оператор “Попытка... Исключение”. Оператор “Новый”.

Оператор “Пустой”.

Тема 11. Обработка, преобразование и форматирование данных

Чтение и запись данных. Преобразование типов данных.

Форматирование строк. Массивы: создание, заполнение, обход. Структуры: создание, добавление и удаление элементов, обход.

Тема 12. Условия. Циклы.

Условные операторы. Циклы. Оператор цикла “Пока”. Оператор выбора “Для”. Оператор перехода “Если”. Преобразование данных разных типов. Форматирование данных с использованием функций.

Работа с ошибками и отладка кода.

Тема 13. Массивы.

Создание массивов. Работа с элементами массива.

Обход массивов. Преобразование типов данных внутри массива. Форматирование элементов массива с использованием функций. Обработка ошибок и отладка кода при работе с массивами. Взаимодействие с файловой системой через массивы. Сериализация и десериализация массивов в формате XML и JSON.

Тема 14. Работа с прикладными объектами. Справочники, документы, регистры и проводки

Введение в прикладные объекты. Справочники: создание, изменение, удаление. Документы: создание, проведение, удаление. Регистры: создание, настройка, использование. Проводки: создание, редактирование, удаление. Интеграция с другими системами через прикладные объекты. Безопасность и права доступа к прикладным объектам. Отладка и обработка ошибок при работе с прикладными объектами.

Тема 15. Запросы и отчеты.

Основы работы с запросами в 1С:Предприятие. Создание и выполнение запросов. Использование параметров в запросах. Работа с результатами запроса.

Отчеты в 1С:Предприятие: создание и настройка. Использование группировок и отборов в отчетах.

Вывод отчетов на печать и сохранение в файл. Интеграция отчетов с другими системами. Обеспечение безопасности и прав доступа к отчетам. Отладка и исправление ошибок в запросах и отчетах.

Тема 16. Пользователи, интерфейсы, права.

Пользователи и интерфейсы в 1С:Предприятие.

Управление пользователями и правами доступа.

Создание и настройка интерфейсов. Разработка и оформление рабочего места пользователя.

Обеспечение безопасности данных и доступа к ресурсам.

Тема 17. Работа с отладчиком

Настройка отладчика. Подключение отладчика к процессу. Установка точек останова и просмотр стека вызовов. Просмотр и изменение значений переменных.

Выполнение кода по шагам. Диагностика и устранение ошибок.

Практические занятия /лабораторные работы организуются, в том числе, в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

На проведение практических занятий / лабораторных работ в форме практической подготовки отводится: очная форма обучения - 10 ч., очно-заочная форма обучения - 10 ч.

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя подготовку к контрольным вопросам и заданиям для текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведенным в п. 5.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используются:

- электронный курс "Алгоритмизация и программирование"

(<https://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=2371>).

Иные учебно-методические материалы: Учебно-методические документы, регламентирующие самостоятельную работу, адреса доступа к документам:

<https://arz.unn.ru/sveden/document/>

https://arz.unn.ru/pdf/Metod_all_all.pdf

5. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

5.2. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине при промежуточной аттестации

Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
<u>Знания</u>	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
<u>Умения</u>	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
<u>Навыки</u>	При решении стандартных задач не	Имеется минимальный набор	Продemonстрированы базовые навыки при	Продemonстрированы навыки при решении

	продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	решении стандартных задач с некоторыми недочетами	нестандартных задач без ошибок и недочетов
--	--	---	---	--

Шкала оценивания при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
зачтено	отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
	хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
	удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно».

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения на промежуточной аттестации с указанием критериев их оценивания:

5.3.1 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ОПК-2

1. Создание нового справочника
2. Методы работы со справочниками
3. Создание нового документа

5.3.2 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ОПК-3

1. Методы работы с документами
2. Хранение данных, или регистры
3. Методы работы с регистрами

5.3.3 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ОПК-4

1. Разработка модуля проведения документа
2. Конструирование печатных форм (макетов)
3. Простые выборки данных с использованием языка программирования 1С

5.3.4 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ОПК-5

1. Использование системы компоновки данных. Конструктор запросов
2. Основные операторы встроенного языка запросов
3. Выборка данных. ВЫБРАТЬ... ИЗ... ГДЕ

4. Сортировка и группировка. УПОРЯДОЧИТЬ ПО и СГРУППИРОВАТЬ ПО

5.3.5 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ОПК-7

1. Агрегатные функции в запросе: МИНИМУМ, МАКСИМУМ, СРЕДНЕЕ,
2. КОЛИЧЕСТВО, СУММА
3. Ключевое слово ИМЕЮЩИЕ
4. Ключевое слово МЕЖДУ

5.3.6 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ПК-3

1. Формирование итоговой строки. Операция ИТОГИ. Объединение результатов нескольких запросов. Операция ОБЪЕДИНИТЬ
2. Обработка результатов запроса. Выборки из результатов запроса
3. Пользователи, интерфейсы, права. Назначение отладчика, отладка программного кода. Команды отладчика, меню и кнопки

Критерии оценивания (оценочное средство - Контрольные вопросы)

Оценка	Критерии оценивания
отлично	выставляется, когда студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с ситуационными заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.
хорошо	выставляется, если студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при анализе информации.
удовлетворительно	выставляется в том случае, при котором студент освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении анализа информации.
неудовлетворительно	выставляется студенту, в ответе которого обнаружились существенные пробелы в знании основного содержания учебной программы дисциплины и / или неумение использовать полученные знания.

5.3.7 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ОПК-2

1. Программирование. Основные понятия.
2. Этапы решения задач на ЭВМ.
3. Классификация языков программирования.
4. Программирование на языке Pascal. Структура программ.
5. Классификация типов данных в языке Pascal. Описание типов данных в программе.
6. Выражения, арифметические и логические операции, оператор присваивания.

5.3.8 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ОПК-3

1. Операторы ввода–вывода. Проектирование ввода–вывода информации.
2. Условный оператор и оператор варианта. Пример с использованием блок-схемы.
3. Составной оператор. Пример с использованием блок-схемы.
4. Организация циклов. Блок-схемы. Вложенные циклы; правила работы с вложенными циклами.
5. Открытые массивы в языке Pascal.
6. Вещественные типы данных. Представление вещественных типов данных на примере модельного типа.

5.3.9 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ОПК-4

1. Многомерные статические массивы в языке Pascal.
2. Вещественные типы данных. Представление вещественных типов данных в памяти компьютера. Диапазоны значений вещественных типов данных.
3. Примеры задач на обработку массивов.
4. Символьный тип данных. Литералы символьного типа.
5. Динамические одномерные массивы в языке Pascal.

5.3.10 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ОПК-5

1. Процедуры. Процедуры-функции.
2. Структура программного модуля
3. Переменные и константы
4. Типы данных
5. Процедуры и функции

5.3.11 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ОПК-7

1. Операции
2. Диалог с пользователем
3. Обработка, преобразование и форматирование данных
4. Условия
5. Циклы

5.3.12 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ПК-3

1. Массивы
2. Список значений
3. Таблица значений
4. Работа с файлами

Критерии оценивания (оценочное средство - Контрольные вопросы)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	ответ полный и правильный на основании изученной теории; теоретический материал и решение поставленных задач изложены в необходимой логической последовательности, грамотный научный язык; ответ самостоятельный. Могут быть допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию преподавателя.
не зачтено	ответ полный и правильный на основании изученной теории; теоретический материал и решение поставленных задач изложены в необходимой логической последовательности, грамотный научный язык; ответ самостоятельный. Могут быть допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию преподавателя.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Зыков С. В. Программирование / Зыков С. В. - Москва : Юрайт, 2022. - 320 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/489754> (дата обращения: 05.01.2022). - ISBN 978-5-534-02444-9 : 999.00. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=787568&idb=0>.
2. Дадян Эдуард Григорьевич. Основы языка программирования 1С 8.3 : Учебное пособие / Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. - Москва : Вузковский учебник, 2020. - 133 с. - ВО - Бакалавриат. - ISBN 978-5-9558-0164-3. - ISBN 978-5-16-105375-1. - ISBN 978-5-16-012380-6., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=630413&idb=0>.
3. Мойзес О. Е. Информатика. Углубленный курс / Мойзес О. Е., Кузьменко Е. А. - Москва : Юрайт, 2022. - 157 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/490342> (дата обращения: 05.01.2022). - ISBN 978-5-9916-7051-7 : 559.00. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=784473&idb=0>.
4. Трофимов Валерий Владимирович. Алгоритмизация и программирование : Учебник для академического бакалавриата / Трофимов В. В., Павловская Т. А. ; под ред. Трофимова В.В. - Москва : Юрайт, 2019. - 137 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-07834-3 : 269.00. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=576066&idb=0>.
5. Черпаков Игорь Владимирович. Основы программирования : Учебник и практикум для вузов / Черпаков И. В. - Москва : Юрайт, 2021. - 219 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-9916-9983-9. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=766366&idb=0>.

Дополнительная литература:

1. Вирт Н. Алгоритмы и структуры данных. Новая версия для Оберона + CD : учебник / Вирт Н. - Москва : ДМК-пресс, 2011. - 272 с. - ISBN 978-5-94074-734-5., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=838890&idb=0>.

2. Гвоздева Валентина Александровна. Введение в специальность программиста : Учебник / Государственный университет морского и речного флота им. адмирала С.О. Макарова, ф-л Московская государственная академия водного транспорта. - 2. - Москва : Издательский Дом "ФОРУМ", 2022. - 208 с. - Среднее профессиональное образование. - ISBN 978-5-8199-0929-4. - ISBN 978-5-16-109977-3. - ISBN 978-5-16-017438-9., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=792157&idb=0>.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы (в соответствии с содержанием дисциплины):

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Лицензионное программное обеспечение: Операционная система Windows.

Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office.

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Российский индекс научного цитирования (РИНЦ), платформа Elibrary: национальная информационно-аналитическая система. Адрес доступа: http://elibrary.ru/project_risc.asp

MathSciNet: информационно-библиографическая и реферативная база данных по математике, в т.ч. прикладной математике и статистике. Электронная версия Mathematical Reviews. Адрес доступа: <http://www.ams.org/mathscinet>

Свободно распространяемое программное обеспечение:

программное обеспечение 1С:

* "Бухгалтерия предприятия", редакция 3.0, см. <http://v8.1c.ru/buhv8/> ,

* "Управление торговлей", редакция 11.1, см. <http://v8.1c.ru/trade/> ,

* "Зарплата и управление персоналом", редакция 3.0, см. <http://v8.1c.ru/hrm/> ,

* "Управление небольшой фирмой", редакция 1.5, см. <http://v8.1c.ru/small.biz/> ,

* "ERP Управление предприятием 2.0", см. <http://v8.1c.ru/erp/> .

* "Бухгалтерия государственного учреждения", редакция 1.0, см. <http://v8.1c.ru/stateacc/> ,

* "Зарплата и кадры государственного учреждения", редакция 1.0, <http://v8.1c.ru/statehrm/> .

программное обеспечение PascalABC.NET

Электронные библиотечные системы и библиотеки:

Электронная библиотечная система "Лань" <https://e.lanbook.com/>

Электронная библиотечная система "Консультант студента" <http://www.studentlibrary.ru/>

Электронная библиотечная система "Юрайт" <http://www.urait.ru/ebs>

Электронная библиотечная система "Znaniy" <http://znaniy.com/>

Электронно-библиотечная система Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru/>

Фундаментальная библиотека ННГУ www.lib.unn.ru/

Сайт библиотеки Арзамасского филиала ННГУ. – Адрес доступа: lib.arz.unn.ru

Ресурс «Массовые открытые онлайн-курсы Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского» <https://mooc.unn.ru/>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения, компьютерами.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ по направлению подготовки/специальности 09.03.03 - Прикладная информатика.

Автор(ы): Первушкина Елена Александровна, кандидат педагогических наук, доцент.

Рецензент(ы): Фокеев Максим Игоревич, кандидат педагогических наук.

Заведующий кафедрой: Нестерова Лариса Юрьевна, кандидат педагогических наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 10.01.2024 г., протокол № 1.