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 Ученого совета ННГУ
протокол № 10 от 02.12.2024 г.

Рабочая программа дисциплины

Практикум по решению задач на ЭВМ

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Направление подготовки / специальность
44.03.01 - Педагогическое образование

Направленность образовательной программы
Информатика и образовательная робототехника

Форма обучения
очно-заочная

г. Арзамас

2025 год начала подготовки

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.07.04 Практикум по решению задач на ЭВМ 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
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>ИУК-2.1: Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологию принятия управленческих решений; экономические основы профессиональной деятельности.</p> <p>ИУК-2.2: Умеет разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работы, выбирать оптимальные способы решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p>ИУК-2.3: Владеет методикой организации проектной деятельности.</p>	<p>ИУК-2.1: Знать – необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы; – экономические основы профессиональной деятельности.</p> <p>ИУК-2.2: Уметь – разрабатывать план, определять цель и основные направления работы при решении задач на ЭВМ; – выбирать оптимальные способы решения задач на ЭВМ.</p> <p>ИУК-2.3: Владеть – материалом дисциплины на уровне, позволяющем формулировать и решать задачи, возникающие в ходе проектной деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний</p>	<p>Практическое задание Тест Реферат</p>	<p>Зачёт: Контрольные вопросы</p>
ПКР-4: Способен осваивать и анализировать базовые научно-теоретические	ИПКР-4.1: Знает содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых	ИПКР-4.1: Знать – содержание, сущность, базовые теории в области	<p>Практическое задание Тест Реферат</p>	<p>Зачёт: Контрольные вопросы</p>

<p>представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях явлений и процессов в предметной области</p>	<p>явлений и процессов, базовые теории в предметной области, а также роль учебного предмета/образовательной области в формировании научной картины мира; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения профессиональных задач. ИПКР-4.2: Умеет анализировать базовые научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов в предметной области знаний. ИПКР-4.3: Владеет различными методами анализа основных категорий предметной области знаний.</p>	<p>программирования; – основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения профессиональных задач с помощью ЭВМ. ИПКР-4.2: Уметь – проводить анализ постановки задачи и тестирования полученных результатов; – реализовать все этапы решения задачи на ЭВМ; ИПКР-4.3: Владеть – методами объектно-ориентированного программирования типовых задач обработки информации</p>		
<p>ПКР-6: Способен применять современные информационно-коммуникационные технологии в образовательном процессе</p>	<p>ИПКР-6.1: Знает сущность информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и их классификацию; формы и методы обучения с использованием ИКТ. ИПКР-6.2: Умеет осуществлять отбор ИКТ, электронных образовательных и информационных ресурсов, необходимых для решения образовательных задач. ИПКР-6.3: Владеет навыками применения электронных образовательных и информационных ресурсов, электронных средств сопровождения образовательного процесса.</p>	<p>ИПКР-6.1: Знать – возможности образовательной среды для реализации компьютерных систем обработки информации; – формы и методы обучения с использованием ИКТ в области современного программирования. ИПКР-6.2: Уметь – осуществлять отбор электронных образовательных и информационных ресурсов, необходимых для решения образовательных задач; – применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля в своей профессиональной деятельности. ИПКР-6.3: Владеть – навыками</p>	<p>Практическое задание Тест Реферат</p>	<p>Зачёт: Контрольные вопросы</p>

		самостоятельного поиска информации с использованием современных возможностей информационных технологий		
--	--	--	--	--

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

	очно-заочная
Общая трудоемкость, з.е.	3
Часов по учебному плану	108
в том числе	
аудиторные занятия (контактная работа):	
- занятия лекционного типа	0
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	24
- КСР	1
самостоятельная работа	83
Промежуточная аттестация	0 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	
0 з ф 0	0 з ф 0	0 з ф 0	0 з ф 0	0 з ф 0	
Тема 1. Арифметика действительных чисел	20		4	4	16
Тема 2. Разветвление	21		4	4	17
Тема 3. Простейшая целочисленная арифметика	22		6	6	16
Тема 4. Простейшие циклы	22		6	6	16
Тема 5. Работа с файлами	22		4	4	18
Аттестация	0				
КСР	1			1	
Итого	108	0	24	25	83

Содержание разделов и тем дисциплины

Тема 1. Арифметика действительных чисел.

Тип. Выражения. Основные конструкции. Нахождение среднего арифметического и среднего геометрического чисел. Вычисление сторон и площади треугольника.

Тема 2. Разветвление.

Условный оператор. Цикл с параметром. Цикл с предусловием. Цикл с постусловием. Массивы. Замена чисел. Нахождение решения квадратных уравнений. Нахождения наименьшего из чисел.

Тема 3. Простейшая целочисленная арифметика.

Нахождение целочисленной части числа. Определение четности числа. Определение числа сотен в выражении. Определение количества цифр в числе. Нахождение суммы цифр числа. Определение цифры числа.

Тема 4. Простейшие циклы.

Процедура в Pascal. Функция в Pascal. Вычисление степенной функции. Вычисление факториала. Нахождение первого числа последовательности больше заданного. Вычисление произведения сомножителей

Тема 5. Работа с файлами.

Текстовые файлы в Pascal. Открытие файла. Чтение из файла. Запись в текстовый файл. Процедуры работы с файлом и закрытие файла. Работа с данными из файла как с массивом.

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: очно-заочная форма обучения - 8 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:

Электронные курсы, созданные в системе электронного обучения ННГУ:

Практикум по решению задач на ЭВМ, <https://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=9495>.

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)

5.1 Типовые задания, необходимые для оценки результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости с указанием критериев их оценивания:

5.1.1 Типовые задания (оценочное средство - Практическое задание) для оценки сформированности компетенции УК-2:

1. Составить программу расчета значения функции $Z = |3e^x + 3 - 2 \ln xy| + 1,8x^2 + 1$ при любых значениях x и y . Результат вывести в виде: при $x = \dots$ и $y = \dots$ $z = \dots$
2. Составить программу расчета значения функции $Z = \operatorname{tg} x^3 - |2 \sin x^2 y + 7.8 \cos x| + 10$ при любых значениях x и y . Результат вывести в виде: при $x = \dots$ и $y = \dots$ $z = \dots$
3. Составить программу расчета значения функции $Z = (x^4 - 2 \operatorname{ctg} x^2 y^2) / |8x^2 - 5 \operatorname{arctg} y|$ при любых значениях x и y . Результат вывести в виде: при $x = \dots$ и $y = \dots$ $z = \dots$
4. Составить программу расчета значения функции $Z = \operatorname{tg} x^5 - 21 \operatorname{ctg} xy^2 / (18 \sin x - 13 \cos y + 11)$ при любых значениях x и y . Результат вывести в виде: при $x = \dots$ и $y = \dots$ $z = \dots$
5. Составить программу расчета значения функции $Z = (2e^x - 4 - |\sin x^2 y|) / (2.1 \operatorname{ctg} x^2 + 10.2)$ при любых значениях x и y . Результат вывести в виде: при $x = \dots$ и $y = \dots$ $z = \dots$

5.1.2 Типовые задания (оценочное средство - Практическое задание) для оценки сформированности компетенции ПКР-4:

1. Вводится вещественное число a . Не пользуясь никакими арифметическими операциями, кроме умножения, получить a^4 за две операции.
2. Вводится вещественное число a . Не пользуясь никакими арифметическими операциями, кроме умножения, получить a^6 за три операции.
3. Вводится вещественное число a . Не пользуясь никакими арифметическими операциями, кроме умножения, получить a^7 за четыре операции.
4. Вводится вещественное число a . Не пользуясь никакими арифметическими операциями, кроме умножения, получить a^8 за три операции.
5. Вводится вещественное число a . Не пользуясь никакими арифметическими операциями, кроме умножения, получить a^9 за четыре операции.

5.1.3 Типовые задания (оценочное средство - Практическое задание) для оценки сформированности компетенции ПКР-6:

1. Создать процедуру для вычисления периметра и площади квадрата по длине его стороны.
2. Создать процедуру для вычисления объема и площади поверхности куба по длине его ребра.
3. Создать процедуру для вычисления длины окружности и площади круга по заданному значению радиуса. ($L = 2\pi R$, $S = \pi R^2$)
4. Создать процедуру для вычисления периметра и площади прямоугольника по длинам его сторон.
5. Создать процедуру для вычисления периметра и площади треугольника по длинам его сторон (

$S = \sqrt{p \cdot (p - a) \cdot (p - b) \cdot (p - c)}$, а, b, с – стороны треугольника, р – полупериметр)

6. Создать процедуру для нахождения корней квадратного уравнения по его коэффициентам **a,b,c**.
7. Вводятся А, В, С, D. Поменять местами А и С, В и D, создав процедуру обмена значениями 2-х переменных.
8. Создать процедуру для вывода первых N членов арифметической прогрессии, заданной первым членом **a** и разностью **d**. С помощью этой процедуры вывести 8 первых членов прогрессии 1, 4, ... и 10 первых членов прогрессии 24, 22,
9. Создать процедуру для вывода первых N членов арифметической прогрессии, заданной первым членом **a** и разностью **d**. С помощью этой процедуры вывести 5 первых членов прогрессии 3, 7, ... и 7 первых членов прогрессии 14, 11,
10. Создать процедуру для вывода первых N членов арифметической прогрессии, заданной первым членом **a** и разностью **d**. С помощью этой процедуры вывести 7 первых членов прогрессии 12, 10, ... и 9 первых членов прогрессии 2, 5,

Критерии оценивания (оценочное средство - Практическое задание)

Оценка	Критерии оценивания
отлично	выполненные практические задания содержательно полностью соответствуют поставленным вопросам. Приведенная информация проанализирована, переработана, рассмотрены и приведены различные точки зрения специалистов по данным вопросам, возможно, приведены практические примеры собственного опыта занятий физическими упражнениями. Оформление задания полностью соответствует требуемому шаблону
хорошо	выполненные практические задания содержательно соответствуют поставленным вопросам. Приведенная в них информация верная, но она студентом заимствована из источника без проведения анализа содержания. Оформление задания полностью соответствует требуемому шаблону
удовлетворительно	выполненные практические задания в целом содержательно соответствуют поставленным вопросам. Приведенная в них информация представлена с ошибками. Оформление задания в целом соответствует требуемому шаблону
неудовлетворительно	выполненные практические задания содержательно не соответствуют поставленным вопросам. Приведенная в них информация представлена с ошибками. Оформление задания не соответствует требуемому шаблону

5.1.4 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции УК-2:

1. Какие из терминов означают процесс перевода программ, написанных на языке программирования высокого уровня, в машинные коды:

1. компиляция
2. интерпретация
3. архивация
4. манипуляция

2. Целочисленный тип в Паскале описывается служебным словом:

1. integer
2. real
3. char
4. boolean

3. Какой объем памяти ПКР занимает массив A, описанный как var A: array [1..100] of integer:

1. 100 байт
2. 200 байт
3. 300 байт
4. 400 байт

4. Результат выполнения операции $5 \bmod 2$:

1. 2.5
2. 1
3. 2
4. 5

5.1.5 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ПКР-4:

1. Глобальные переменные процедур и функций описываются:

1. в теле подпрограммы
2. в заголовке подпрограммы
3. в теле программы
4. в заголовке программы

2. Локальные переменные процедур и функций описываются:

1. в теле подпрограммы
2. в заголовке подпрограммы
3. в теле программы
4. в заголовке программы

3. Какое описание является аналогом String[10]

1. Array [1..10] of char
2. Set of 1..10
3. Array [1..5, 1..5]
4. Record

4. Процедура Length(st)

1. вычисляет длину строки в байтах
2. преобразует значение строки в число
3. удаляет символ из строки
4. вставляет символ в строку

5. Процедура Val (St, Ch, Code)

1. вычисляет длину строки в байтах
2. преобразует значение строки в число
3. удаляет символ из строки
4. вставляет символ в строку

6. Какие из видов языков программирования являются машинно-ориентированными:

1. языки машинных команд
2. языки класса автокод-ассемблер
3. языки высокого уровня
4. языки манипулирования данными

7. Расставьте в правильном порядке этапы решения задач на ЭВМ

1. этап разработки математической модели решаемой задачи
2. этап разработки методики решения и определения ограничений на решаемую задачу
3. этап разработки алгоритма решаемой задачи
4. этап программирования решаемой задачи на одном из языков программирования
5. этап тестирования и отладки программы

8. Какая форма описания алгоритма отсутствует?

1. словесная
2. блок-схема
3. запись на языке программирования
4. принципиальная схема

9. Последовательность действий, направленных на получение определённого результата за конечное число шагов - это

1. алгоритм
2. программа
3. программный цикл
4. программный продукт

10. Что из перечисленного не является логическим высказыванием?

1. 6 – четное число
2. Информатика и образовательная робототехника – интересный предмет
3. Ученик десятого класса
4. В городе А более миллиона жителей

5.1.6 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ПКР-6:

1. Результат выполнения функции $\text{sqr}(4)$:

1. 2
2. 4
3. 8
4. 16

2. Даны множества $A=[1,2,3]$ и $B=[1..5]$. Какое из высказываний для них справедливо:

1. $A=B$
2. AB
3. $A \subset B$
4. $A \not\subset B$

3. Типизированные файлы описываются служебным словом:

1. file
2. text
3. record
4. file of тип

4. Оператор ввода в Паскале имеет обозначение:

1. read
2. write
3. input
4. reset

5. Каких функций не существует в Паскале:

1. $\cos(x)$
2. $\sin(x)$
3. $\text{tg}(x)$
4. $\text{ctg}(x)$

6. Найдите ошибку:

1. var c: char; begin c:=chr(100); end;
2. var c: char; begin c:=chr(200); end;
3. var c: char; begin c:=chr(300); end;
4. var c: char; begin c:=chr(255); end;

Критерии оценивания (оценочное средство - Тест)

Оценка	Критерии оценивания
отлично	80 – 100 % правильных ответов
хорошо	60 – 79 % правильных ответов
удовлетворительно	40 – 59% правильных ответов
неудовлетворительно	менее 40 % правильных ответов

Оценка	Критерии оценивания

5.1.7 Типовые задания (оценочное средство - Реферат) для оценки сформированности компетенции УК-2:

1. Язык процедурного программирования.
2. Объектно-ориентированный анализ.
3. Наследование и иерархия объектов.
4. Абстрактные типы и структуры данных.
5. Рекурсия.

5.1.8 Типовые задания (оценочное средство - Реферат) для оценки сформированности компетенции ПКР-4:

1. Сравнение эффективности различных алгоритмов сортировки.
2. Преимущества и недостатки использования рекурсивных подпрограмм.
3. Основные особенности различных парадигм программирования.
4. Структурное программирование.
5. Модульное программирование.

5.1.9 Типовые задания (оценочное средство - Реферат) для оценки сформированности компетенции ПКР-6:

1. Средства и языки описания (представления) алгоритмов.
2. Методы разработки алгоритмов.
3. Эволюция языков программирования
4. История языка Паскаль.
5. Язык компьютера и человека.
6. Обзор современных языков программирования.
7. Современные парадигмы программирования. Что дальше?
8. Никлаус Вирт. Структурное программирование. Pascal.
9. Алгоритмический язык Ершова.
10. История программирования в лицах.

Критерии оценивания (оценочное средство - Реферат)

Оценка	Критерии оценивания
отлично	реферативная работа полностью раскрывает основные вопросы теоретического материала. Студент приводит информацию из первоисточников и изданий периодической печати, приводит практические примеры, в докладе отвечает на дополнительные вопросы преподавателя и студентов
хорошо	реферативная работа частично раскрывает основные вопросы теоретического материала. Студент приводит информацию из первоисточников, отвечает на дополнительные вопросы преподавателя и студентов (при докладе), но при

Оценка	Критерии оценивания
	этом дает не четкие ответы, без достаточно их аргументации
удовлетворительно	реферативная работа в общих чертах раскрывает основные вопросы теоретического материала. Студент приводит информацию только из учебников. При ответах на дополнительные вопросы в докладе путается в ответах, не может дать понятный и аргументированный ответ.
неудовлетворительно	реферативная работа не раскрывает основные вопросы теоретического материала

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	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы 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 продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении 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»
	удовлетворител	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена

	ьно	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 УК-2

1. Алгоритмы определения алгебраических свойства чисел.
2. Построение последовательностей чисел.
3. Выделение подпоследовательностей.
4. Рекурсия и ее свойства.
5. Выборка и фильтрация данных файла.
6. Алгоритм построения графика функции.
7. Алгоритмы обработки списков.
8. Иерархия классов. Проектирование иерархии классов.

5.3.2 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ПКР-4

1. Поиск и замена элементов строки.
2. Алгоритм выделения подстроки.
3. Простые алгоритмы сортировки (методы “пузырька”, обмена и др.).
4. Сложная сортировка. Алгоритм бинарной сортировки. Дерево сортировки.
5. Алгоритмы использующие рекурсию.
6. Файлы последовательного и прямого доступа.
7. Алгоритмы графического построения геометрических фигур.
8. Преобразование координат.
9. Алгоритмы построения 3-х мерного изображения.
10. Статические и динамические структуры данных.
11. Указатели и их использование.
12. Стек и очередь, организация и использование.
13. Задача Прима-Краскала и ее решение.
14. Задача Дейкстры и ее решение.

5.3.3 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ПКР-6

1. Взаимное преобразование текстовой и числовой информации.
2. Алгоритмы поиска. Бинарный поиск.
3. Работа с текстовым файлом.
4. Работа с типизированным файлом.
5. Работа с базами данных.
6. Построение односвязного списка.
7. Построение двусвязного списка.
8. Представление графа в ЭВМ.

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

Оценка	Критерии оценивания
	несущественные ошибки, исправленные по требованию преподавателя
не зачтено	ответ обнаруживает непонимание студентом основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые не могут быть исправлены при наводящих вопросах преподавателя

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

Основная литература:

1. Трофимов Валерий Владимирович. Алгоритмизация и программирование : Учебник для вузов / Трофимов В. В., Павловская Т. А. ; под ред. Трофимова В.В. - Москва : Юрайт, 2021. - 137 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-07834-3. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=766188&idb=0>.
2. Черпаков И. В. Основы программирования / Черпаков И. В. - Москва : Юрайт, 2022. - 219 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/489747> (дата обращения: 05.01.2022). - ISBN 978-5-9916-9983-9 : 589.00. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=784844&idb=0>.

Дополнительная литература:

1. Грацианова Т.Ю. Программирование в примерах и задачах : учебное пособие / Грацианова Т.Ю. - Москва : Лаборатория знаний, 2020. - 373 с. - ISBN 978-5-00101-927-5., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=808967&idb=0>.
2. Зимин В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 2 / Зимин В. П. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - 153 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/492768> (дата обращения: 05.01.2022). - ISBN 978-5-534-11590-1 : 549.00. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=786392&idb=0>.

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

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
 ГАРАНТ. Информационно-правовой портал [Электронный ресурс].– Адрес доступа: <http://www.garant.ru>

Свободно распространяемое программное обеспечение:
 программное обеспечение LibreOffice;

программное обеспечение Yandex Browser;
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 "Znanium" <http://znanium.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

Электронные учебники [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.libedu.ru/>

Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – URL:
<http://window.edu.ru>

Российская интернет-школа информатики и программирования <http://ips.ifmo.ru>

Задачи по информатике <http://www.problems.ru/inf>

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

Портал «Современная цифровая образовательная среда Российской Федерации»
<https://online.edu.ru/public/promo>

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 44.03.01 - Педагогическое образование.

Автор(ы): Артюхина Мария Сергеевна, кандидат педагогических наук, доцент.

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

Заведующий кафедрой: Нестерова Лариса Юрьевна, кандидат педагогических наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 27.11.2024 г., протокол № №9.