

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**

Программирование

---

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.07.02 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
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющих ресурсы и ограничений	ИУК-2.1: Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологию принятия управленческих решений; экономические основы профессиональной деятельности. ИУК-2.2: Умеет разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работы, выбирать оптимальные способы решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющих ресурсы и ограничений. ИУК-2.3: Владеет методикой организации проектной деятельности.	ИУК-2.1: Знать необходимые правовые нормы и методологию принятия управленческих решений при проведении уроков по информатике; экономические основы профессиональной деятельности.  ИУК-2.2: Уметь разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работы учителя информатики, выбирать оптимальные способы решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющих ресурсы и ограничений.  ИУК-2.3: Владеть методикой организации проектной деятельности на уроках информатики.	Практическое задание Исследовательское задание Контрольная работа Тест	Зачёт: Контрольные вопросы  Экзамен: Контрольные вопросы
УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на	ИУК-6.1: Знает способы самообразования и непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей	ИУК-6.1: Знать способы самообразования и непрерывного образования (образования в течение всей жизни) в сфере	Практическое задание Исследовательское задание Контрольная работа	Зачёт: Контрольные вопросы  Экзамен:

основе принципов образования в течение всей жизни	с учетом личностных возможностей, временной перспективы и требований рынка труда. ИУК-6.2: Умеет использовать инструменты и методы тайм-менеджмента при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей. ИУК-6.3: Владеет способами планирования и реализации траектории саморазвития и профессионального роста.	информационных технологий для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей, временной перспективы и требований рынка труда.  ИУК-6.2: Уметь использовать инструменты и методы тайм-менеджмента, проектов на уроках информатики.  ИУК-6.3: Владеть способами планирования и реализации траектории саморазвития и профессионального роста.	Тест	Контрольные вопросы
ПКР-4: Способен осваивать и анализировать базовые научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях явлений и процессов в предметной области	ИПКР-4.1: Знает содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых 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.	ИПКР-4.1: Знать содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в области программирования.  ИПКР-4.2: Уметь анализировать базовые научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов в области программирования.  ИПКР-4.3: Владеть различными методами анализа основных категорий в области программирования.	Практическое задание Исследовательское задание Контрольная работа Тест	Зачёт: Контрольные вопросы  Экзамен: Контрольные вопросы
ПКР-8: Способен использовать теоретические и практические	ИПКР-8.1: Знает методологию, теоретические основы и технологии научно-	ИПКР-8.1: Знать методологию, теоретические основы и технологии научно-	Практическое задание Исследовательское задание	Зачёт: Контрольные вопросы

знания для постановки и решения исследовательских задач и организации проектной деятельности обучающихся/воспитанников в предметной области (в соответствии с профилем и (или) сферой профессиональной деятельности)	исследовательской и проектной деятельности в предметной области (в соответствии с профилем и (или) сферой профессиональной деятельности). ИПКР-8.2: Умеет осуществлять руководство проектной, исследовательской деятельностью обучающихся/воспитанников ; организовывать конференции, выставки, конкурсы и иные мероприятия в соответствующей предметной области и осуществлять подготовку обучающихся/воспитанников к участию в них. ИПКР-8.3: Владеет навыками реализации проектов различных типов.	исследовательской и проектной деятельности в области программирования.  ИПКР-8.2: Уметь осуществлять руководство проектной, исследовательской деятельностью обучающихся, организовывать конференции, выставки, конкурсы и иные мероприятия в области программирования.  ИПКР-8.3: Владеть навыками реализации проектов по информатике.	Контрольная работа Тест	вопросы  Экзамен: Контрольные вопросы
--	---	--	----------------------------	--

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1 Трудоемкость дисциплины

	очно-заочная
<b>Общая трудоемкость, з.е.</b>	<b>15</b>
<b>Часов по учебному плану</b>	<b>540</b>
в том числе	
<b>аудиторные занятия (контактная работа):</b>	
- занятия лекционного типа	<b>48</b>
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	<b>72</b>
- КСР	<b>6</b>
<b>самостоятельная работа</b>	<b>324</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>90</b> <b>Экзамен, Зачёт</b>

#### 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,

		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа (практические занятия/ лабора торные работы), часы	Всего	часы
	о з ф о	о з ф о	о з ф о	о з ф о	о з ф о
Тема 1 Основные понятия объектно-ориентированного программирования	60	6	8	14	46
Тема 2 Объекты, классы	64	6	10	16	48
Тема 3 Среда визуального программирования Delphi Lazarus	64	8	8	16	48
Тема 4 Основные типы данных Delphi Lazarus	64	8	8	16	48
Тема 5 Условные операторы	64	8	14	22	42
Тема 6 Создание проектов с элементами анимации и мультипликации	64	6	8	14	50
Тема 7 Web-программирование	64	6	16	22	42
Аттестация	90				
КСР	6			6	
Итого	540	48	72	126	324

### Содержание разделов и тем дисциплины

#### Раздел 1. Основные понятия объектно-ориентированного программирования

Программирование - как фундаментальный метод реализации моделей на компьютере. Задачи теоретического программирования. История возникновения и развития языков процедурного программирования.

Понятие алгоритма и исполнителя. Язык процедурного программирования. Основные типы и структуры данных и операторы. Дисциплина программирования, структурный подход к программированию. Возникновение объектно-ориентированного программирования.

Понятие об объектном моделировании (ОМ). Абстрагирование объектов в ООА. Объектно-ориентированный анализ (ООА). Цели ООА. Основные этапы создания объектно-ориентированного программного продукта. Атрибуты, их типы и представление при ОМ. Связи, их виды и способы формализации. Жизненные циклы объектов. Модели процессов, процессы и потоки данных. Рабочие продукты объектно-ориентированного анализа.

#### Раздел 2. Объекты, классы

Абстрактные типы и структуры данных. Объявление объекта. Реализация объекта. Конструктор и деструктор. Создание объекта. Объекты и динамическая память. Коллекции. Объекты коллекции. Динамический размер. Связные списки. Стеки. Очереди. Деревья. Графы. Хэш-таблицы. Рекурсия. Виды рекурсий.

#### Раздел 3. Среда визуального программирования Delphi Lazarus.

Создание проекта в Delphi Lazarus, Главное меню. Окно формы. Окно редактора. Панель компонентов. Окно свойств компонентов. Сборка и запуск проекта.

#### Раздел 4. Основные типы данных Delphi Lazarus.

Обработчик событий. Использование обработчика событий для работы с данными. Целый и вещественный типы данных. Арифметические операции с целым и вещественными типами данных. Символьный тип данных. Стандартные процедуры и функции для работы с данными и их преобразования.

#### Раздел 5. Условные операторы.

Условный оператор if..then..else. Оператор выбора case. Использование условных операторов в

обработчике событий. Операторы и компоненты цикла. Операторы цикла while..do, repeat..until, for..to..do. Компонент Timer.

Раздел 6. Создание проектов с элементами анимации и мультипликации.

Создание графических образов. Компоненты для отображения графических объектов.

Последовательность чередования объектов как способ задания анимации. Перемещение динамических объектов.

Раздел 7. Web-программирование

Обзор сети Интернет, сетевых протоколов, особенностей клиент-серверного взаимодействия. Язык гипертекстовой разметки страниц HTML: общая структура документа, абзацы, цвета, ссылки, списки, графика (графические форматы, графический объект как ссылка), таблицы, фреймы, общие подходы к дизайну сайта, разработка макета страницы, формы.

Синтаксис языка программирования PHP. Переменные. Константы. Операторы в PHP. Циклы. Массивы. Работа со строками. Функции в PHP. Встроенные функции. Работа с датой и временем в PHP. Связь PHP и HTML.

#### **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:

Программирование, <https://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=9494>.

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](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:**

##### **Семестр 2**

1. Статические одномерные массивы.
2. Основные методы строкового типа данных.
3. Алгоритм бинарного поиска.
4. Алгоритм линейного поиска.
5. Строковый тип данных, сравнение строк

### **Семестр 5**

1. Глобальные компьютерные сети: основные понятия, принципы функционирования. Каталоги ресурсов. Поисковые системы.
2. Язык гипертекстовой разметки страниц HTML: общая структура документа, абзацы, цвета, ссылки.
3. Язык гипертекстовой разметки страниц HTML: списки, графика (графические форматы, графический объект как ссылка), таблицы, фреймы.
4. Язык гипертекстовой разметки страниц HTML: формы.
5. Использование стиля при оформлении сайта. Возможности CSS.

#### **5.1.2 Типовые задания (оценочное средство - Практическое задание) для оценки сформированности компетенции УК-6:**

### **Семестр 2**

1. Примеры задач на обработку массивов.
2. Метод пошаговой детализации.
3. Пример синтаксического анализа.
4. Задача о расстановке скобок.
5. Стек и его реализация в языке Pascal.

### **Семестр 5**

1. Создание HTML-страниц средствами PHP.
2. Подключение к базе данных из PHP файла. Вывод данных на PHP-страницу, попавших в выборку по SQL запросу. Передача параметров в запрос.
3. Принципы проектирования страниц. Разделение информации по таблицам в базе данных. Вывод группы данных, сортировка данных.
4. Работа с датой и временем в PHP.
5. Механизм работы с базами данных — PhpMyAdmin

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

### **Семестр 2**

1. Понятие типа. Константы и переменные. Операции и формы их записи.
2. Сортировка одномерного массива методом обмена.
3. Логический тип данных. Диапазон значений логического типа данных. Логические операции.
4. Сортировка одномерного массива методом вставки.
5. Сортировка одномерного массива методом выбора.

### **Семестр 5**

1. CSS. Свойства текста. Свойства цвета и фона. Свойства шрифта. Свойства блоков.
2. CSS. Свойства списков. Классы. Псевдоклассы.
3. Хостинг. Бесплатный хостинг. FTP. Размещение Интернет-ресурса на сервере провайдера. Регистрация Интернет-ресурса в каталогах и поисковых системах.
4. Объектная модель HTML страницы.
5. Событийная модель DHTML: связывание событий с кодом, всплытие событий, объект Event.

#### 5.1.4 Типовые задания (оценочное средство - Практическое задание) для оценки сформированности компетенции ПКР-8:

##### Семестр 2

1. Понятие предметной области. Объекты и классы.
2. Архитектура компьютера.
3. Потоки ввода/вывода.
4. Задача о минимаксе.
5. Связный список и его реализация

##### Семестр 5

1. Применение DHTML.
2. Методы передачи параметров между страницами (GET, POST). Обработка действий пользователя при помощи форм.
3. Принципы хранения информации в базах данных MySQL. Архитектура базы данных MySQL (таблицы, связи, триггеры).
4. Преимущества и ограничения программ, работающих на стороне клиента. Язык JavaScript: основы синтаксиса.
5. Общие подходы к дизайну сайта. Разработка макета страницы.

#### 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
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

#### 5.1.5 Типовые задания (оценочное средство - Исследовательское задание) для оценки сформированности компетенции УК-2:

##### Семестр 2

1. Процедуры и функции как способ реализации методов. Наследование и иерархия объектов.

2. Параметры и данные, переносимые сообщениями. Связывание методов и сообщения. Проблема обращения полиморфизма. Разновидности полиморфизма.

### **Семестр 3**

1. Подпрограммы в среде Lazarus. Локальные и глобальные переменные в среде Lazarus. Примеры.
2. Подпрограммы в среде Lazarus. Использование формальных и фактических параметров. Примеры.

### **Семестр 4**

1. Работа с типизированными файлами в среде Lazarus.
2. Процедуры для работы с файлами в среде Lazarus.

### **Семестр 5**

1. Принципы разработки Web-документов (HTML)
2. Каскадные таблицы стилей CSS

#### **5.1.6 Типовые задания (оценочное средство - Исследовательское задание) для оценки сформированности компетенции УК-6:**

### **Семестр 2**

1. Стили программирования, основные принципы, история развития.
2. Преимущества и недостатки объектно-ориентированного стиля.

### **Семестр 3**

1. Вычисление суммы и произведения элементов массива в среде Lazarus.
2. Поиск максимального элемента массива в среде Lazarus.

### **Семестр 4**

1. Компоненты отображения чисел и времени в средах Delphi и Lazarus.
2. Кнопки, индикаторы и управляющие элементы в средах Delphi и Lazarus.

### **Семестр 5**

1. Системы управления контентом (CMS)
2. Раскрутка сайта (SEO оптимизация)

#### **5.1.7 Типовые задания (оценочное средство - Исследовательское задание) для оценки сформированности компетенции ПКР-4:**

### **Семестр 2**

1. Абстрактные типы и структуры данных.
2. Конструктор и деструктор.
3. Жизненный цикл программного обеспечения.

### **Семестр 3**

1. Подпрограммы в среде Lazarus. Процедуры. Примеры.
2. Подпрограммы в среде Lazarus. Функции. Примеры.

3. Использование языка Free Pascal для обработки массивов. Ввод-вывод элементов массива в среде Lazarus.

#### **Семестр 4**

1. Работа с дипозиторием в средах Delphi и Lazarus.
2. Компоненты ввода и отображения текстовой информации в средах Delphi и Lazarus.
3. Компоненты выбора из списков в средах Delphi и Lazarus.

#### **Семестр 5**

1. Подготовка графических изображений к публикации.
2. Серверные технологии. Знакомство с языком PHP
3. Создание и публикация динамического Web-приложения

### **5.1.8 Типовые задания (оценочное средство - Исследовательское задание) для оценки сформированности компетенции ПКР-8:**

#### **Семестр 2**

1. Программные системы, предназначенные для написания объектно-ориентированных программ, основные особенности и их предназначение.
2. Среда визуального программирования Delphi, история развития, основные особенности, преимущества и недостатки.
3. Технология .NET.

#### **Семестр 3**

1. Сортировка методом пузырька элементов массива в среде Lazarus.
2. Сортировка обменом элементов массива в среде Lazarus.
3. Работа с динамическими массивами в среде Lazarus.

#### **Семестр 4**

1. Отображение графической и мультимедиа информации в средах Delphi и Lazarus.
2. Обработка событий клавиатуры и мыши в средах Delphi и Lazarus.
3. Управление формами в средах Delphi и Lazarus.

#### **Семестр 5**

1. Электронная коммерция, проблемы использования, перспективы развития
2. Баннерная реклама. Особенности рекламы в Интернет.
3. Объявление и использование форматов

### **Критерии оценивания (оценочное средство - Исследовательское задание)**

Оценка	Критерии оценивания
отлично	исследовательская 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

Оценка	Критерии оценивания
хорошо	исследовательская работа частично раскрывает основные вопросы теоретического материала. Студент приводит информацию из первоисточников, отвечает на дополнительные вопросы преподавателя и студентов (при докладе), но при этом дает не четкие ответы, без достаточно их аргументации
удовлетворительно	исследовательская 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	исследовательская работа практически не раскрывает основные вопросы теоретического материала. Студент приводит информацию только из учебников. При ответах на дополнительные вопросы больше половины ответов - не правильные

### 5.1.9 Типовые задания (оценочное средство - Контрольная работа) для оценки сформированности компетенции УК-2:

#### Семестр 2

Составить на любом языке программирования консольную программу, которая содержит описание класса

Date - дата (год, месяц, день)

Класс должен включать:

- Закрытые свойства для хранения год, месяц, день.
- Методы доступа к закрытым свойствам.
- Конструктор или несколько конструкторов, для создания объектов класса.
- Метод - показать на экране время в формате (дд/мм/гг)
- Метод - рассчитать количество дней с начала года до даты

public int Days( )

Программа должна делать следующее:

1. В функции main() нужно объявить и создать массив из 3 объектов описанного класса
2. Задать им следующие значения (1.5.2015 5.2.2012 13.7.2015)
3. Вывести на экран даты, хранящиеся во всех объектах.
4. Рассчитать разницу в днях между 1 и 3 объектами и вывести ее на экран.

### 5.1.10 Типовые задания (оценочное средство - Контрольная работа) для оценки сформированности компетенции УК-6:

#### Семестр 2

Составить на любом языке программирования консольное приложение, которое содержит описание класса **Time** (время), который должен содержать:

Класс должен включать:

- Закрытые свойства для хранения часов и минут

- Методы доступа к закрытым свойствам
- Конструктор или несколько конструкторов, для создания экземпляров класса
- Метод отображения на экране времени в формате (чч:мм)

Программа должна делать следующее:

1. В функции main() нужно объявить и создать массив из 3 объектов описанного класса
2. Задать им следующие значения (2ч 30м, 5ч 15м, 3ч 45м)
3. Вывести на экран время, хранящееся во всех объектах.
4. Рассчитать разницу в днях между 1 и 2 объектами и вывести ее на экран

#### **5.1.11 Типовые задания (оценочное средство - Контрольная работа) для оценки сформированности компетенции ПКР-4:**

##### **Семестр 2**

Составить на любом языке программирования консольную программу, которая содержит описание класса

Date - дата (год, месяц, день)

Класс должен включать:

- Закрытые свойства для хранения год, месяц, день.
- Методы доступа к закрытым свойствам.
- Конструктор или несколько конструкторов, для создания объектов класса.
- Метод - показать на экране время в формате (дд/мм/гг)
- Метод - рассчитать количество дней с начала года до даты

public int Days( )

Программа должна делать следующее:

1. В функции main() нужно объявить и создать массив из 3 объектов описанного класса
2. Задать им следующие значения (1.5.2015 5.2.2012 13.7.2015)
3. Вывести на экран даты, хранящиеся во всех объектах.
4. Рассчитать разницу в днях между 1 и 3 объектами и вывести ее на экран

##### **Семестр 5**

1. Написать скрипт, который выполнял бы элементарные арифметические действия (сложение, умножение, вычитание, деление) и вывод результата на экран.

2. Написать скрипт вычисления корней квадратного уравнения

3. Написать скрипт ведения адресной книги, где хранится ФИО человека, номер телефона и его адрес. Все данные хранить в текстовом файле по шаблону:

#### **5.1.12 Типовые задания (оценочное средство - Контрольная работа) для оценки сформированности компетенции ПКР-8:**

##### **Семестр 2**

Составить на любом языке программирования консольное приложение, которое содержит описание класса **Time** (время), который должен содержать:

Класс должен включать:

- Закрытые свойства для хранения часов и минут
- Методы доступа к закрытым свойствам
- Конструктор или несколько конструкторов, для создания экземпляров класса
- Метод отображения на экране времени в формате (чч:мм)

Программа должна делать следующее:

1. В функции main() нужно объявить и создать массив из 3 объектов описанного класса
2. Задать им следующие значения (2ч 30м, 5ч 15м, 3ч 45м)
3. Вывести на экран время, хранящееся во всех объектах.
4. Рассчитать разницу в днях между 1 и 2 объектами и вывести ее на экран

### Семестр 5

1. Организовать проверку двух введенных чисел. Если a меньше b, то вывести число a меньше b, и если больше, то соответственно. Пример результата "Число 4 меньше 7"

2. Организовать поиск. Слова должны обрезаться на 2 символа, чтобы искалось к примеру не «Тюменский», а «Тюменск», т.к. в тексте может встречать Тюменскую область, Тюменский район.

3. Организовать поиск заданного значения в массиве. Вывести весь массив, причем искомый элемент должен быть выделен жирным.

#### Критерии оценивания (оценочное средство - Контрольная работа)

Оценка	Критерии оценивания
отлично	выполненные задания контрольной работы содержательно полностью соответствуют поставленным вопросам. Приведенная информация проанализирована, переработана, рассмотрены и приведены различные точки зрения специалистов по данным вопросам
хорошо	выполненные задания контрольной работы 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 задания контрольной работы в целом содержательно соответствуют поставленным вопросам. Приведенная в них информация представлена с ошибками. Оформление задания в целом соответствует требуемому шаблону
неудовлетворительно	выполненные задания контрольной работы содержательно не соответствуют поставленным вопросам. Приведенная в них информация представлена с ошибками. Оформление задания не соответствует требуемому шаблону

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

### Семестр 2

#### 1. Логическое выражение

$(N \bmod 10 \bmod 2) \text{ Or } (N \text{ Div } 10 \bmod 10 \bmod 2 = 0) \text{ Or } (N \text{ Div } 100 \bmod 2 = 0)$

должно принимать значение TRUE тогда и только тогда, когда истинно высказывание

- 1) в трёхзначном натуральном числе все цифры чётные;
- 2) в трёхзначном натуральном числе одна чётная цифра;
- 3) в трёхзначном натуральном числе две чётных цифры;
- 4) в трёхзначном натуральном числе хотя бы одна чётная цифра;

5) в трёхзначном натуральном числе нет чётных цифр.

2. Ошибку "Structure too large" (структура превышает максимально допустимый объём статической памяти) вызовет описание

1) Type Vector = Array[Byte] Of Integer; Var C : Array[1..10] Of Vector;

2) Var T : File Of String;

3) Type A = Record S : String; A, B, C : Array[10..20] Of Real End;

Var M : Array[1..5, 1..8] Of A;

4) Var K : Array [Byte, Byte] Of String[6];

5) Var S : Array[-10000..10000] Of String[2].

3. К процедурам для работы с динамическими переменными не относится

1) Mark;      2) New;      3) Release;      4) Seek;      5) Dispose.

### Семестр 3

1. Какой тип из перечисленных занимает в памяти ровно 1 байт?

1. Integer
2. Word
3. Char
4. Longint

2. Какой из разделов указывает подключение библиотеки подпрограмм?

1. Const
2. Label
3. Uses
4. Type

3. В каком из разделов определяется тип пользователя?

1. Const
2. Label
3. Uses
4. Type

### Семестр 4

1. Укажите неверное утверждение.

1. Процедура Read используется для вывода данных на экран.
2. После процедуры Readln происходит переход к новой строке.
3. Write(f:9:6) — число выводится с 6 знаками после запятой.
4. Writeln(a); writeln(b); — числа выводятся в разных строках.

2. Какой оператор обозначает цикл с предпроверкой условия?

1. For...to...do
2. if...then...else
3. Case...of... end
4. While...do

### Семестр 5

1. Каким тегом объявляется web-страница?

- 1) <html> </html>
- 2) <head> </head>
- 3) <title> </title>

4) <body> </body>

2. Каким тегом объявляется заголовок web-страницы?

- 1) <html> </html>
- 2) <head> </head>
- 3) <title> </title>
- 4) <body> </body>

**5.1.14 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции УК-6:**

**Семестр 2**

1. В фрагменте программы (здесь Var F : File Of Integer; I, K, Vsp : Integer;)

Reset(F); K := FileSize(F) – 1;

For I := 0 To K Do

Begin Seek(F, I); Read(F, Vsp); Seek(F, FileSize(F)); Write(F, Vsp) End;

выполняется

- 1) сортировка файла;
- 2) изменение порядка следования элементов на обратный;
- 3) дописывание в конец исходного файла полную его копию с сохранением порядка следования элементов;
- 4) дописывание в конец исходного файла полную его копию с изменением порядка следования элементов на противоположный;
- 5) не выполняется никаких действий по изменению файла.

2. В приведенном фрагменте программы ( $N$  типа LongInt,  $N > 0$ )

P := 1;

While P <= N Do

Begin

Left := N Div (P \* 10) \* (P \* 10);

Right := N Mod P;

K := ((N Mod (P \* 10) Div P + 1) Mod 10) \* P;

N := Left + K + Right; P := P \* 10

End;

натуральное число  $N$  изменяется по следующему правилу

- 1) не изменяется;
- 2) в каждый разряд прибавляется 1;
- 3) из каждого разряда вычитается 1;
- 4) в каждый разряд прибавляется 1, если значение в разряде — не девять, иначе заменяется на нуль;
- 5) каждая девятка в десятичной записи числа заменяется на нуль.

**Семестр 3**

1. В какой из строк задается интервальный тип?

1. Type s = (a,b,d,f)
2. Type s = 1..56
3. Type s : real
4. Var s : char

2. В какой строке допущена ошибка?

1. Type s = (a,b,d,f)
2. Type s = 1..56

3. Type s : real
4. Var s : char

3. В какой из строк определяется переменная?

1. Type s = (a,b,d,f)
2. Type s = 1..56
3. Type s : real
4. Var s : char

#### Семестр 4

1. Какой оператор не является циклическим?

1. For...to...do
2. if...then...else
3. repeat...until
4. While...do

2. Какой оператор является безусловным циклическим?

1. For...to...do
2. if...then...else
3. repeat...until
4. While...do

#### Семестр 5

1. Каким тегом задается цвет текста на web-странице?

- 1) <font color="..."> </font>
- 2) 
- 3) <a href="..."> </a>
- 4) <a name="..."></a>

2. Желтая страница – это:

- 1) старая Web-страница
- 2) Web-страница с желтым фоном
- 3) страница организации, объединения
- 4) общества в Internet

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

#### Семестр 2

1. Имеется описание

Type A = Array[0..100] Of Real; B = ^A; Var M : Array[1..5] Of B;

Для хранения массива M необходим объем памяти (байт)

- 1) 606;
- 2) 4;
- 3) 20;
- 4) 12120;
- 5) 6.

2. Фрагмент программы

```

K := 0;
While Not Eof(F) Do
Begin ReadLn(F, S); I := 1;
  While I <= Length(S) Do
    Begin If S[I] In ['A'..'Я', 'a'..'п', 'p'..'я']
      Then Begin K := K + 1;

```

Delete(S, I, 1); I := I – 1

End;

I := I + 1

End

End;

выполняет следующее действие:

- 1) удаляет из текстового файла F все русские буквы;
- 2) определяет в текстовом файле количество символов, являющихся русскими буквами;
- 3) определяет в текстовом файле количество символов, не являющихся русскими буквами;
- 4) определяет в текстовом файле количество символов;
- 5) удаляет из текстового файла F все символы, не являющиеся русскими буквами

### Семестр 3

1. В каком из перечисленных разделов определяется размер массива?

1. Var
2. Label
3. Uses
4. Type

2. В какой из строк задается перечисляемый тип?

1. Type s = (a,b,d,f)
2. Type s = 1..56
3. Type s : real
4. Var s : char

### Семестр 4

1. Какой оператор является циклическим с известным числом повторений?

1. For...to...do
2. if...then...else
3. Case...of... end
4. While...do

2. Какой оператор дает выбор из 3-х и более вариантов?

1. For...to...do
2. if...then...else
3. Case...of... end
4. While...do

3. Какой оператор определяет выбор из 2-х вариантов?

1. For...to...do
2. if...then...else
3. Case...of... end
4. Begin...end

### Семестр 5

1. В какой тег заключается основное содержание web-страницы?

- 1) <html> </html>
- 2) <head> </head>
- 3) <title> </title>

4) <body> </body>

2. В какой тег заключается название web-страницы?

1) <html> </html>

2) <head> </head>

3) <title> </title>

4) <body> </body>

3. Какой код для пустой web-страницы правильный?

1) <html> <head> <title> </head> <body> </body> </html>

2) <html> <head> <title> </title> </head> <body> </body> </html>

3) <html> <head> <title> <body> </body> </html>

4) <html> <head> <title> </title> </head> <body> </body>

**5.1.16 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ПКР-8:**

### Семестр 2

1. Цикл с предусловием выполняется так:

1) выполняется тело цикла, изменяется параметр цикла, проверяется условие продолжения выполнения цикла;

2) изменяется параметр цикла, проверяется условие продолжения выполнения цикла, выполняется тело цикла;

3) проверяется условие продолжения выполнения цикла, выполняется тело цикла;

4) тело цикла выполняется  $N$  раз ( $N$  — натуральное);

5) определяется, сколько раз должен быть выполнен цикл, и далее цикл с предусловием сводится к циклу с параметром.

2. В текстовом файле каждая строка заканчивается

1) числами 10 и 13;

2) символами с кодами 10 и 13;

3) символом с кодом 13;

4) числом 0;

5) символом с кодом 10.

3. Процедуры ReadLn и WriteLn можно использовать при работе с

1) типизированными файлами;

2) нетипизированными файлами;

3) типизированными и нетипизированными файлами;

4) текстовыми файлами;

5) любыми файлами.

### Семестр 3

1. Укажите неверное утверждение.

1. Процедура Read используется для ввода данных с клавиатуры.

2. После процедуры ReadLn происходит переход к новой строке.

3. Write(f:9:6) — число выводится с 9 знаками после запятой.

4. Writeln(a); writeln(b); — числа выводятся в разных строках.

2. Укажите неверное утверждение.

1. Процедура Read используется для ввода данных с клавиатуры.

2. После процедуры ReadLn происходит выход из программы.

3. Write(f:9:6) — число выводится с 6 знаками после запятой.

4. Writeln(a); writeln(b); — числа выводятся в разных строках

#### Семестр 4

1. Какой оператор обозначает цикл с постпроверкой условия?

1. For...to...do
2. if...then...else
3. repeat...until
4. While...do

2. Укажите правильное описание процедуры на Паскале.

1. procedure si(x:real):real;
2. procedure si(x:real; var y:real);
3. function si(x:real):real;
4. function si(x:real; var y:real);

3. Укажите правильное описание функции на Паскале.

1. procedure si(x:real):real;
2. procedure si(x:real; var y:real);
3. function si(x:real):real;
4. function si(x:real; var y:real);

#### Семестр 5

1. Тег – это: -

- 1) фрагмент текста на Web-странице
- 2) адрес Web-документа
- 3) адрес компьютера в сети
- 4) команда языка программирования HTML

2. Выравнивание текста осуществляется при помощи тега:

- 1) valign
- 2) right
- 3) left
- 4) align

3. Тег используется для:

- 1) задания параметров фона
- 2) установления параметров шрифта во фрагменте текста
- 3) настройки параметров стиля

#### 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

## 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 несущественными 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	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы 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»
	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 УК-2

## **Семестр 2**

1. Статические одномерные массивы
2. Строковый тип данных, сравнение строк

## **Семестр 3**

1. Главное меню Lazarus
2. Свойство компонентов Lazarus
3. Символьный тип данных

## **Семестр 5**

1. Язык гипертекстовой разметки страниц HTML: общая структура документа, абзацы, цвета, ссылки
2. Язык гипертекстовой разметки страниц HTML: формы

### **5.3.2 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции УК-6**

## **Семестр 2**

1. Алгоритм бинарного поиска
2. Сортировка одномерного массива методом обмена

## **Семестр 3**

1. Среда визуального программирования Lazarus
2. Окно формы Lazarus
3. Инспектор объектов Lazarus

## **Семестр 5**

1. Глобальные компьютерные сети: основные понятия, принципы функционирования. Каталоги ресурсов. Поисковые системы
2. Преимущества и ограничения программ, работающих на стороне клиента. Язык JavaScript: основы синтаксиса

### **5.3.3 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ПКР-4**

## **Семестр 2**

1. Основные методы строкового типа данных
2. Понятие типа. Константы и переменные. Операции и формы их записи
3. Целочисленные типы данных. Прямой, обратный и дополнительный код целочисленных типов данных. Диапазоны значений целочисленных типов данных

## **Семестр 3**

1. Панель компонентов Lazarus
2. Целочисленный тип данных

## **Семестр 5**

1. Язык гипертекстовой разметки страниц HTML: списки, графика (графические форматы, графический объект как ссылка), таблицы, фреймы
2. Использование стиля при оформлении сайта. Возможности CSS
3. CSS. Свойства текста. Свойства цвета и фона. Свойства шрифта. Свойства блоков

#### **5.3.4 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ПКР-8**

##### **Семестр 2**

1. Алгоритм линейного поиска
2. Логический тип данных. Диапазон значений логического типа данных. Логические операции
3. Сортировка одномерного массива методом вставки

##### **Семестр 3**

1. Окно редактора Lazarus
2. Особенности программирования в среде Lazarus

##### **Семестр 5**

1. Общие подходы к дизайну сайта. Разработка макета страницы
2. CSS. Свойства списков. Классы. Псевдоклассы
3. Хостинг. Бесплатный хостинг. FTP. Размещение Интернет-ресурса на сервере провайдера. Регистрация Интернет-ресурса в каталогах и поисковых системах

#### **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 незначительные 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

#### **5.3.5 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции УК-2**

1. Обработчик событий Delphi Lazarus. Использование обработчика событий для работы с данными
2. Основные типы данных Delphi Lazarus. Символьный тип данных. Стандартные процедуры и функции для работы с данными и их преобразования

#### **5.3.6 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции УК-6**

1. Создание проекта в Delphi Lazarus. Главное меню. Окно формы. Окно редактора. Панель компонентов
2. Создание проектов в Delphi Lazarus с элементами анимации и мультипликации с использованием условных, циклических операторов и компонентов Delphi Lazarus

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

1. Основные типы данных Delphi Lazarus. Целый и вещественный типы данных. Арифметические операции с целым и вещественным типами данных
2. Условные операторы Delphi Lazarus.. Условный оператор if..then..else. Оператор выбора case. Использование условных операторов в обработке событий
3. Операторы и компоненты цикла Delphi Lazarus.. Операторы цикла while..do, repeat..until, for..to..do. Компонент Timer

### 5.3.8 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ПКР-8

1. Создание проекта в Delphi Lazarus. Окно свойств компонентов. Сборка и запуск проекта
2. Создание графических образов в Delphi Lazarus. Компоненты для отображения графических объектов

### 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

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

## Основная литература:

1. Трофимов В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. - Москва : Юрайт, 2022. - 137 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/491215> (дата обращения: 14.08.2022). - ISBN 978-5-534-07834-3 : 439.00. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=820098&idb=0>.
2. 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. 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](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 "Znaniium" <http://znaniium.com/>

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

Фундаментальная библиотека ННГУ [www.lib.unn.ru](http://www.lib.unn.ru)

Сайт библиотеки Арзамасского филиала ННГУ. – Адрес доступа: [lib.arz.unn.ru](http://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): Володин Андрей Михайлович, кандидат педагогических наук.

Заведующий кафедрой: Нестерова Лариса Юрьевна, кандидат педагогических наук.

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