

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**

Факультет естественных и математических наук

УТВЕРЖДЕНО  
решением ученого совета ННГУ  
протокол № 6 от 31.05.2023 г.

## **Рабочая программа дисциплины**

### **Программирование**

*(наименование дисциплины)*

Уровень высшего образования

бакалавриат

*(бакалавриат / магистратура / специалитет)*

Направление подготовки / специальность

44.03.01 Педагогическое образование

*(указывается код и наименование направления подготовки / специальности)*

Направленность образовательной программы

Информатика и образовательная робототехника

*(указывается профиль / магистерская программа / специализация)*

Форма обучения

заочная

*(очная / очно-заочная / заочная)*

Год начала подготовки 2022

Арзамас

2023 год

## 1. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина Б1.О.06.02 «Программирование» относится к обязательной части образовательной программы направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, профиль Информатика и образовательная робототехника.

Дисциплина предназначена для освоения студентами заочной формы обучения на 1-3 курсах.

## 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 (дескрипторы компетенции)	
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	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, имеющихся ресурсов и ограничений. ИУК 2.3 Владеет методикой организации проектной деятельности.	<i>Знать</i> необходимые правовые нормы и методологию принятия управленческих решений при проведении уроков по информатике; экономические основы профессиональной деятельности.	Контрольные задания по теоретическим основам дисциплины  Тест
		<i>Уметь</i> разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работы учителя информатики, выбирать оптимальные способы решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	Учебно-исследовательские реферативные работы
		<i>Владеть</i> методикой организации проектной деятельности на уроках информатики.	Контрольная работа
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИУК 6.1 Знает способы самообразования и непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей 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	<i>Знать</i> способы самообразования и непрерывного образования (образования в течение всей жизни) в сфере информационных технологий для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей, временной перспективы и требований рынка труда.	Контрольные задания по теоретическим основам дисциплины  Тест
		<i>Уметь</i> использовать инструменты и методы тайм-менеджмента, проектов на уроках информатики.	Учебно-исследовательские реферативные работы
		<i>Владеть</i>	Контрольная работа

	траектории саморазвития и профессионального роста.	способами планирования и реализации траектории саморазвития и профессионального роста.	та
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.	<i>Знать</i> содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в области программирования.	Контрольные задания по теоретическим основам дисциплины  Тест
		<i>Уметь</i> анализировать базовые научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов в области программирования.	Учебно-исследовательские реферативные работы
		<i>Владеть</i> различными методами анализа основных категорий в области программирования.	Контрольная работа
ПКР-8 Способен использовать теоретические и практические 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)	ИПКР 8.1 Знает методологию, теоретические основы и технологии научно-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.	<i>Знать</i> методологию, теоретические основы и технологии научно-исследовательской и проектной деятельности в области программирования.	Контрольные задания по теоретическим основам дисциплины  Тест
		<i>Уметь</i> осуществлять руководство проектной, исследовательской деятельностью обучающихся, организовывать конференции, выставки, конкурсы и иные мероприятия в области программирования.	Учебно-исследовательские реферативные работы
		<i>Владеть</i> навыками реализации проектов по информатике.	Контрольная работа

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1. Структура дисциплины

Трудоемкость	заочная форма обучения
<b>Общая трудоемкость</b>	15 з.е.
часов по учебному плану, из них	540

<b>Контактная работа</b> , в том числе: аудиторные занятия:	
– занятия лекционного типа	
– занятия семинарского типа	20
контроль самостоятельной работы	5
<b>Промежуточная аттестация</b> зачет, экзамен	21
<b>Самостоятельная работа</b>	494

### 3.2. Содержание дисциплины

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

Наименование разделов (Р) или тем (Т) дисциплины (модуля),  Форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине	Всего (часы)		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы, из них								Самостоятельная работа обучающегося, часы, в период			
			Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа (в т.ч. текущий контроль успеваемости)				Контроль самостоятельной работы		промежуточной аттестации (контроля)		теоретического обучения	
					семинары, практические занятия		лабораторные работы							
	Очная	Заочная	Очная	Заочная	Очная	Заочная	Очная	Заочная	Очная	Заочная	Очная	Заочная	Очная	Заочная
Р.1. Основные понятия объектно-ориентированного программирования		63					2						61	
Р.2. Объекты, классы		40					2						38	
В том числе текущий контроль		1							1					
Зачет		4									4			
Р.3. Среда визуального программирования Delphi Lazarus.		62					2						60	
Р.4. Основные типы данных Delphi Lazarus.		77					2						75	
В том числе текущий контроль		1							1					
Зачет		4									4			
Р.5. Условные операторы.		102					4						98	
Р.6. Создание проектов с элементами анимации и мультипликации.		67					2						65	
В том числе текущий контроль		2							2					
Экзамен		9									9			
Р.7. Web-программирование		103					6						97	
В том числе текущий контроль		1							1					
Зачет		4									4			
ИТОГО		540					20		5		21		494	

Текущий контроль успеваемости реализуется в рамках занятий практического типа, консультаций.

#### **4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

Самостоятельная работа является важнейшей составной частью учебного процесса и обязанностью каждого студента.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используется электронный курс Программирование, <https://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=9494>, созданный в системе электронного обучения ННГУ – <https://e-learning.unn.ru/>.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Программирование» осуществляется в следующих видах: работа с литературой, написание рефератов.

##### **Работа с литературой**

Изучение литературы очень трудоемкая и ответственная часть в процессе обучения, в частности подготовки к занятию, написанию отчетности оценки текущей успеваемости.

##### **Методические рекомендации**

Работа с литературой должна сопровождаться записями в той или иной форме (конспект, план, тезисы, аннотация). При этом важно не только привлечь более широкий круг литературы, но и суметь на ее основе разобраться в степени изученности темы. Стоит выявить дискуссионные вопросы, нерешенные проблемы, попытаться высказать свое отношение к ним. Привести и аргументировать свою точку зрения или отметить, какой из имеющихся в литературе точек зрения по данной проблематике придерживаетесь и почему.

По завершении изучения рекомендуемой литературы полезно проверить уровень своих знаний с помощью контрольных вопросов для самопроверки. Необходимо вести систематическую работу над литературными источниками. Необходимо изучать не только литературу, рекомендуемую в данных учебно-методических материалах, но и новые, существенно важные издания по курсу, вышедшие в свет после его публикации. При этом следует выделять неясные, сложные для восприятия вопросы. В целях прояснения последних нужно обращаться к преподавателю.

##### **Написание рефератов**

Реферат – краткое изложение в письменном виде или форме публичного доклада содержания научного труда (трудов), литературы по теме. При подготовке реферата студент самостоятельно изучает группу источников по определённой теме, которая, как правило, подробно не освещается на лекциях. Цель написания реферата – овладение навыками анализа и краткого изложения изученных материалов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к таким работам. Это самостоятельная учебно-исследовательская работа студента, где раскрывается суть исследуемой проблемы, приводятся различные точки зрения, собственные взгляды на нее. Содержание реферата должно быть логическим, изложение материала носит проблемно-тематический характер.

Отличие доклада от реферата в том, что он отражает одну точку зрения на проблему, не предполагает ее исследования в сравнении и анализе.

##### **Методические рекомендации**

Сформулируйте тему работы, причем она должна быть не только актуальной по своему значению, но оригинальной, интересной по содержанию. Тематика направлений обычно рекомендуется преподавателем, но в определении конкретной темы студенту следует проявить инициативу.

Основные этапы подготовки реферата:

- выбор темы;
- консультации преподавателя;
- подготовка плана реферата;
- работа с источниками, сбор материала;
- написание текста реферата;
- оформление рукописи и предоставление ее преподавателю;

- защита реферата.

Объем реферата должен составлять 15-30 страниц машинописного текста.

При написании реферата следует подбирать литературу, освещающую как теоретическую, так и практическую стороны проблемы. При обработке полученного материала студент должен: систематизировать его и выдвинуть свои гипотезы с их обоснованием, определить свою позицию по рассматриваемой проблеме, сформулировать определения и основные выводы, характеризующие результаты исследования и оформить их в письменном виде.

В процессе выполнения реферата необходимо учитывать следующее:

- во введении на одной странице должна быть показана цель написания реферата, указаны задачи. Кратко следует коснуться содержания отдельных разделов работы, охарактеризовать в общих чертах основные источники, которые нашли свое отражение в работе.

- в текстовой части рассматриваются основные вопросы реферата.

Основная часть может состоять из двух или более параграфов; в конце каждого параграфа делаются краткие выводы. Изложение материала должно быть последовательным и логичным. Оно также должно быть конкретным и полностью оправданным. При этом важно не просто переписывать первоисточники, а излагать основные позиции по рассматриваемым вопросам.

В заключении следует сделать общие выводы и кратко изложить изученные положения (представить содержание реферата в тезисной форме). После заключения необходимо привести список литературы

#### **Примерный алгоритм действий при написании реферата:**

1. Подберите и изучите основные источники по теме (как правило, при разработке реферата или доклада используется не менее 8-15 различных источников).
2. Составьте библиографию.
3. Разработайте план реферата или доклада исходя из имеющейся информации.
4. Обработайте и систематизируйте подобранную информацию по теме.
5. Отредактируйте текст реферата или доклад с использованием компьютерных технологий.
6. Подготовьте публичное выступление по материалам реферата или доклада, желательно подготовить презентацию, иллюстрирующую основные положения работы.

Критерии результатов работы для самопроверки:

- актуальность темы исследования;
- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- правильность и полнота использования источников;
- соответствие оформления реферата или доклада предъявляемым требованиям.

#### **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 промежуточной аттестации по дисциплине**

#### **5.1. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине**

В ходе промежуточной аттестации по дисциплине осуществляется оценка сформированности компонентов компетенций (полнота знаний/ наличие умений/ навыков), т.е. результатов обучения, указанных в таблице п.2 настоящей рабочей программы, на основе оценки усвоения содержания дисциплины.

Обобщенная оценка сформированности компонентного состава компетенции в ходе промежуточной аттестации по дисциплине проводится на основе учета текущей успеваемости в ходе освоения дисциплины и учета результата сдачи промежуточной аттестации.

Выявленные признаки несформированности компонентов (индикаторов) хотя бы одной компетенции не позволяют выставить интегрированную положительную оценку сформированности компетенций и освоения дисциплины на данном этапе обучения.

Обобщенная оценка сформированности компонентного состава компетенций на промежуточной аттестации, которая вносится в зачетно-экзаменационную ведомость по дисциплине и зачетную книжку студента, осуществляется по следующей оценочной шкале.

### Шкала оценки сформированности компонентного состава компетенций на промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
Зачтено	Отлично	сформированность компонентного состава (индикаторов) компетенций соответствует требованиям компетентностной модели будущего выпускника на данном этапе обучения, основанным на требованиях ОС ННГУ по направлению подготовки, студент готов самостоятельно решать стандартные и нестандартные профессиональные задачи в предметной области дисциплины в соответствии с типами задач профессиональной деятельности осваиваемой образовательной программы
	Хорошо	сформированность компонентного состава (индикаторов) компетенций соответствует требованиям компетентностной модели будущего выпускника на данном этапе обучения, основанным на требованиях ОС ННГУ по направлению подготовки, но студент готов самостоятельно решать только различные стандартные профессиональные задачи в предметной области дисциплины в соответствии с типами задач профессиональной деятельности осваиваемой образовательной программы
	Удовлетворительно	сформированность компонентного состава (индикаторов) компетенций соответствует в целом требованиям компетентностной модели будущего выпускника на данном этапе обучения, основанным на требованиях ОС ННГУ по направлению подготовки, но студент способен решать лишь минимум стандартных профессиональных задач в предметной области дисциплины в соответствии с типами задач профессиональной деятельности осваиваемой образовательной программы
Не зачтено	Неудовлетворительно	сформированность компонентного состава (индикаторов) компетенций не соответствует требованиям компетентностной модели будущего выпускника на данном этапе обучения, основанным на требованиях ОС ННГУ по направлению подготовки, студент не готов решать профессиональные задачи в предметной области дисциплины в соответствии с типами задач профессиональной деятельности осваиваемой образовательной программы

### Шкала оценивания сформированности компетенции

Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)				
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
<b><u>Знания</u></b>	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 требованиям программы подготовки, без ошибок.
<b><u>Умения</u></b>	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.

<b>Навыки</b>	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.
---------------	--	---	--	---

## 5.2 Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине

### Критерии оценки тестирования

**Оценка «отлично»** 80 – 100 % правильных ответов;

**Оценка «хорошо»** 60 – 79 % правильных ответов;

**Оценка «удовлетворительно»** 40 – 59% правильных ответов.

**Оценка «неудовлетворительно»** менее 40 % правильных ответов.

### Критерии оценки учебно-исследовательских реферативных работ

**Оценка «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.

**Оценка «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 этом дает не четкие ответы, без достаточно их аргументации.

**Оценка «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.

### Критерии оценки выполнения контрольных заданий по теоретическим основам дисциплины

**«отлично»** – выполненные контрольные задания содержательно полностью соответствуют поставленным вопросам. Приведенная информация проанализирована, переработана, рассмотрены и приведены различные точки зрения специалистов по данным вопросам.

**«хорошо»** – выполненные контрольные 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 контрольные задания в целом содержательно соответствуют поставленным вопросам. Приведенная в них информация представлена с ошибками. Оформление задания в целом соответствует требуемому шаблону.

**«неудовлетворительно»** – выполненные контрольные задания содержательно не соответствуют поставленным вопросам. Приведенная в них информация представлена с ошибками. Оформление задания не соответствует требуемому шаблону.

### Критерии оценки выполнения контрольной работы

**«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.

### **Критерии устного ответа студента при опросе на зачёте, экзамене**

**Оценка «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.

**Оценка «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.

**Оценка «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.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту, в ответе которого обнаружались существенные пробелы в знании основного содержания учебной программы дисциплины и / или неумение использовать полученные знания.

## **5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения и для контроля формирования компетенции**

### **Семестр 2**

#### **Типовые контрольные задания по теоретическим основам дисциплины для оценки сформированности компетенций УК-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.

#### **для оценки сформированности компетенций ПКР-4**

6. Понятие типа. Константы и переменные. Операции и формы их записи.
7. Сортировка одномерного массива методом обмена.
8. Логический тип данных. Диапазон значений логического типа данных. Логические операции.
9. Сортировка одномерного массива методом вставки.
10. Сортировка одномерного массива методом выбора.

#### **Типовые контрольные задания по теоретическим основам дисциплины для оценки сформированности компетенций УК-6**

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.

#### **для оценки сформированности компетенций ПКР-8**

6. Понятие предметной области. Объекты и классы.
7. Архитектура компьютера.
8. Потоки ввода/вывода.
9. Задача о минимаксе.
10. Связный список и его реализация.

#### **Темы учебно-исследовательских реферативных работ для оценки сформированности компетенций УК-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.

#### **для оценки сформированности компетенций ПКР-4**

3. Абстрактные типы и структуры данных.
4. Конструктор и деструктор.
5. Жизненный цикл программного обеспечения.

#### **Темы учебно-исследовательских реферативных работ для оценки сформированности компетенций УК-6**

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

#### **для оценки сформированности компетенций ПКР-8**

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

#### **Типовые тестовые задания**

##### **для оценки сформированности компетенций УК-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.

##### **для оценки сформированности компетенций ПКР-4**

##### **4. Имеется описание**

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

Для хранения массива M необходим объём памяти (байт)

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

### 5. 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 ['А'..'Я', 'а'..'я', 'ё'..'ё']
        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.

### Типовые тестовые задания

#### для оценки сформированности компетенций УК-6

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.

#### для оценки сформированности компетенций ПКР-8

3. 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.

4. 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.

5. 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.

### **Типовая контрольная работа для оценки сформированности компетенций УК-2, ПКР-4**

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.

### **Типовая контрольная работа для оценки сформированности компетенций УК-6, ПКР-8**

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

### Контрольные вопросы для промежуточной аттестации (к зачету)

№	Вопрос	Код формируемой компетенции
1.	Статические одномерные массивы.	УК-2
2.	Основные методы строкового типа данных.	ПКР-4
3.	Алгоритм бинарного поиска.	УК-6
4.	Строковый тип данных, сравнение строк.	УК-2
5.	Алгоритм линейного поиска.	ПКР-8
6.	Понятие типа. Константы и переменные. Операции и формы их записи.	ПКР-4
7.	Сортировка одномерного массива методом обмена.	УК-6
8.	Логический тип данных. Диапазон значений логического типа данных. Логические операции.	ПКР-8
9.	Сортировка одномерного массива методом вставки.	ПКР-8
10.	Целочисленные типы данных. Прямой, обратный и дополнительный код целочисленных типов данных. Диапазоны значений целочисленных типов данных.	ПКР-4

### Семестр 3

#### Темы учебно-исследовательских реферативных работ для оценки сформированности компетенций УК-2

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

#### для оценки сформированности компетенций ПКР-4

3. Подпрограммы в среде Lazarus. Процедуры. Примеры.
4. Подпрограммы в среде Lazarus. Функции. Примеры.
5. Использование языка Free Pascal для обработки массивов. Ввод-вывод элементов массива в среде Lazarus.

#### Темы учебно-исследовательских реферативных работ для оценки сформированности компетенций УК-6

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

#### для оценки сформированности компетенций ПКР-8

3. Сортировка методом пузырька элементов массива в среде Lazarus.
4. Сортировка обменом элементов массива в среде Lazarus.
5. Работа с динамическими массивами в среде Lazarus.

### Типовые тестовые задания

#### для оценки сформированности компетенций УК-2

1. Какой тип из перечисленных занимает в памяти ровно 1 байт?
  - A) Integer
  - Б) Word
  - В) Char
  - Г) Longint
2. Какой из разделов указывает подключение библиотеки подпрограмм?
  - A) Const
  - Б) Label
  - В) Uses
  - Г) Type

3. В каком из разделов определяется тип пользователя?

- A) Const
- Б) Label
- В) Uses
- Г) Type

**для оценки сформированности компетенций ПКР-4**

4. В каком из перечисленных разделов определяется размер массива?

- A) Var
- Б) Label
- В) Uses
- Г) Type

5. В какой из строк задается перечисляемый тип?

- A) Type s = (a,b,d,f)
- Б) Type s = 1..56
- В) Type s : real
- Г) Var s : char

**Типовые тестовые задания**

**для оценки сформированности компетенций УК-6**

1. В какой из строк задается интервальный тип?

- A) Type s = (a,b,d,f)
- Б) Type s = 1..56
- В) Type s : real
- Г) Var s : char

2. В какой строке допущена ошибка?

- A) Type s = (a,b,d,f)
- Б) Type s = 1..56
- В) Type s : real
- Г) Var s : char

3. В какой из строк определяется переменная?

- A) Type s = (a,b,d,f)
- Б) Type s = 1..56
- В) Type s : real
- Г) Var s : char

**для оценки сформированности компетенций ПКР-8**

4. Укажите неверное утверждение.

- A) Процедура Read используется для ввода данных с клавиатуры.
- Б) После процедуры Readln происходит переход к новой строке.
- В) Write(f:9:6) — число выводится с 9 знаками после запятой.
- Г) Writeln(a); writeln(b); — числа выводятся в разных строках.

5. Укажите неверное утверждение.

- A) Процедура Read используется для ввода данных с клавиатуры.
- Б) После процедуры Readln происходит выход из программы.
- В) Write(f:9:6) — число выводится с 6 знаками после запятой.
- Г) Writeln(a); writeln(b); — числа выводятся в разных строках.

### Контрольные вопросы для промежуточной аттестации (к зачету)

№	Вопрос	Код формируемой компетенции
1.	Среда визуального программирования Lazarus.	УК-6
2.	Главное меню Lazarus.	УК-2
3.	Окно формы Lazarus.	УК-6
4.	Окно редактора Lazarus.	ПКР-8
5.	Панель компонентов Lazarus.	ПКР-4
6.	Инспектор объектов Lazarus.	УК-6
7.	Свойство компонентов Lazarus.	УК-2
8.	Особенности программирования в среде Lazarus.	ПКР-8
9.	Символьный тип данных.	УК-2
10.	Целочисленный тип данных.	ПКР-4

### Семестр 4

#### Темы учебно-исследовательских реферативных работ для оценки сформированности компетенций УК-2

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

#### для оценки сформированности компетенций ПКР-4

3. Работа с дипозиториумом в средах Delphi и Lazarus.
4. Компоненты ввода и отображения текстовой информации в средах Delphi и Lazarus.
5. Компоненты выбора из списков в средах Delphi и Lazarus.

#### Темы учебно-исследовательских реферативных работ для оценки сформированности компетенций УК-6

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

#### для оценки сформированности компетенций ПКР-8

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

### Типовые тестовые задания

#### для оценки сформированности компетенций УК-2

1. Укажите неверное утверждение.
  - А) Процедура Read используется для вывода данных на экран.
  - Б) После процедуры Readln происходит переход к новой строке.
  - В) Write(f:9:6) — число выводится с 6 знаками после запятой.
  - Г) Writeln(a); writeln(b); — числа выводятся в разных строках.
2. Какой оператор обозначает цикл с предпроверкой условия?
  - А) For...to...do
  - Б) if...then...else
  - В) Case...of... end
  - Г) While...do

#### для оценки сформированности компетенций ПКР-4

3. Какой оператор является циклическим с известным числом повторений?
  - А) For...to...do
  - Б) if...then...else
  - В) Case...of... end
  - Г) While...do

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

- A) For...to...do
- Б) if...then...else
- В) Case...of... end
- Г) While...do

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

- A) For...to...do
- Б) if...then...else
- В) Case...of... end
- Г) Begin...end

#### **Типовые тестовые задания**

##### **для оценки сформированности компетенций УК-6**

1. Какой оператор не является циклическим?

- A) For...to...do
- Б) if...then...else
- В) repeat...until
- Г) While...do

2. Какой оператор является безусловным циклическим?

- A) For...to...do
- Б) if...then...else
- В) repeat...until
- Г) While...do

##### **для оценки сформированности компетенций ПКР-8**

3. Какой операторы обозначает цикл с постпроверкой условия?

- A) For...to...do
- Б) if...then...else
- В) repeat...until
- Г) While...do

4. Укажите правильное описание процедуры на Паскале.

- A) procedure si(x:real):real;
- Б) procedure si(x:real; var y:real);
- В) function si(x:real):real;
- Г) function si(x:real; var y:real);

5. Укажите правильное описание функции на Паскале.

- A) procedure si(x:real):real;
- Б) procedure si(x:real; var y:real);
- В) function si(x:real):real;
- Г) function si(x:real; var y:real);



### Контрольные вопросы для промежуточной аттестации (к экзамену)

№	Вопрос	Код формируемой компетенции
1.	Создание проекта в Delphi Lazarus. Главное меню. Окно формы. Окно редактора. Панель компонентов.	УК-6
2.	Создание проекта в Delphi Lazarus. Окно свойств компонентов. Сборка и запуск проекта.	ПКР-8
3.	Обработчик событий Delphi Lazarus. Использование обработчика событий для работы с данными.	УК-2
4.	Основные типы данных Delphi Lazarus. Целый и вещественный типы данных. Арифметические операции с целым и вещественным типами данных.	ПКР-4
5.	Основные типы данных Delphi Lazarus. Символьный тип данных. Стандартные процедуры и функции для работы с данными и их преобразования.	УК-2
6.	Условные операторы Delphi Lazarus.. Условный оператор if..then..else. Оператор выбора case. Использование условных операторов в обработчике событий.	ПКР-4
7.	Операторы и компоненты цикла Delphi Lazarus.. Операторы цикла while..do, repeat..until, for..to..do. Компонент Timer.	ПКР-4
8.	Создание проектов в Delphi Lazarus с элементами анимации и мультипликации с использованием условных, циклических операторов и компонентов Delphi Lazarus.	УК-6
9.	Создание графических образов в Delphi Lazarus. Компоненты для отображения графических объектов.	ПКР-8

### Семестр 5

#### Типовые контрольные задания по теоретическим основам дисциплины для оценки сформированности компетенций УК-2

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.

#### для оценки сформированности компетенций ПКР-4

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

#### Типовые контрольные задания по теоретическим основам дисциплины для оценки сформированности компетенций УК-6

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.

#### для оценки сформированности компетенций ПКР-8

6. Применение DHTML.
7. Методы передачи параметров между страницами (GET, POST). Обработка действий пользователя при помощи форм.

8. Принципы хранения информации в базах данных MySQL. Архитектура базы данных MySQL (таблицы, связи, триггеры).
9. Преимущества и ограничения программ, работающих на стороне клиента. Язык JavaScript: основы синтаксиса.
10. Общие подходы к дизайну сайта. Разработка макета страницы.

**Темы учебно-исследовательских реферативных работ  
для оценки сформированности компетенций УК-2**

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

**для оценки сформированности компетенций ПКР-4**

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

**Темы учебно-исследовательских реферативных работ  
для оценки сформированности компетенций УК-6**

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

**для оценки сформированности компетенций ПКР-8**

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

**Типовые тестовые задания**

**для оценки сформированности компетенций УК-2**

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>

**для оценки сформированности компетенций ПКР-4**

3. В какой тег заключается основное содержание web-страницы?
  - 1) <html> </html>
  - 2) <head> </head>
  - 3) <title> </title>
  - 4) <body> </body>
4. В какой тег заключается название web-страницы?
  - 1) <html> </html>
  - 2) <head> </head>
  - 3) <title> </title>
  - 4) <body> </body>
5. 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>

**Типовые тестовые задания  
для оценки сформированности компетенций УК-6**

- 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

**для оценки сформированности компетенций ПКР-8**

- 3. Тег – это: -
  - 1) фрагмент текста на Web-странице
  - 2) адрес Web-документа
  - 3) адрес компьютера в сети
  - 4) команда языка программирования HTML
- 4. Выравнивание текста осуществляется при помощи тега:
  - 1) valign
  - 2) right
  - 3) left
  - 4) align
- 5. Тег используется для:
  - 1) задания параметров фона
  - 2) установления параметров шрифта во фрагменте текста
  - 3) настройки параметров стиля

**Типовая контрольная работа  
для оценки сформированности компетенций ПКР-4**

- 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:

**Типовая контрольная работа  
для оценки сформированности компетенций ПКР-8**

- 1. Организовать проверку двух введенных чисел. Если а меньше b, то вывести число а 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.

### Контрольные вопросы для промежуточной аттестации (к зачёту)

№	Вопрос	Код формируемой компетенции
1.	Глобальные компьютерные сети: основные понятия, принципы функционирования. Каталоги ресурсов. Поисковые системы.	УК-6
2.	Язык гипертекстовой разметки страниц HTML: общая структура документа, абзацы, цвета, ссылки.	УК-2
3.	Язык гипертекстовой разметки страниц HTML: списки, графика (графические форматы, графический объект как ссылка), таблицы, фреймы.	ПКР-4
4.	Общие подходы к дизайну сайта. Разработка макета страницы.	ПКР-8
5.	Язык гипертекстовой разметки страниц HTML: формы.	УК-2
6.	Использование стиля при оформлении сайта. Возможности CSS.	ПКР-4
7.	CSS. Свойства текста. Свойства цвета и фона. Свойства шрифта. Свойства блоков.	ПКР-4
8.	CSS. Свойства списков. Классы. Псевдоклассы.	ПКР-8
9.	Хостинг. Бесплатный хостинг. FTP. Размещение Интернет-ресурса на сервере провайдера. Регистрация Интернет-ресурса в каталогах и поисковых системах.	ПКР-8
10.	Преимущества и ограничения программ, работающих на стороне клиента. Язык JavaScript: основы синтаксиса.	УК-6

### 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### а) основная литература:

1. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под ред. В. В. Трофимова. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 137 с. // ЭБС «Юрайт»: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: <https://urait.ru/bcode/471125>

2. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / И. В. Черпаков. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 219 с. // ЭБС «Юрайт»: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: <https://urait.ru/bcode/469570>

#### б) дополнительная литература:

1. Программирование в примерах и задачах / Грацианова Т.Ю., - 3-е изд., (эл.) – М.:Лаборатория знаний, 2016. - 373 с.: // ЭБС «Znanium»: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: <http://znanium.com/catalog/product/544872>

2. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 2 : учеб. пособие для вузов / В. П. Зимин. – 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 153 с. // ЭБС «Юрайт»: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: <https://urait.ru/bcode/472821>

#### 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](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.ura.it.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](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://moos.unn.ru/>

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

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: ноутбук, проектор, экран.

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

Программа дисциплины Программирование составлена в соответствии с образовательным стандартом высшего образования (ОС ННГУ) по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (уровень бакалавриата) (приказ ННГУ от 17.05.2023 года № 06.49-04-0214/23)

Автор(ы):

к.п.н., доцент

к.п.н., доцент

Артюхина М.С.

Артюхин О.И.

Рецензент (ы):

к.п.н., доцент

Володин А.М.

Кафедра математики, физики и информатики

д.п.н., доцент

Фролов И.В.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 24.05.2023 года, протокол № 5

Председатель МК

к.п.н., доцент

факультета естественных и математических наук

Володин А.М.

П.6. а) СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой

Федосеева Т.А.