

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования "Пермский  
государственный национальный исследовательский  
университет"**

**Колледж профессионального образования**

Авторы-составители: **Бочкарев Алексей Михайлович  
Сарычев Алексей Васильевич**

Рабочая программа дисциплины  
**ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ**  
Код УМК 89457

Утверждено  
Протокол №9  
от «23» мая 2018 г.

Пермь, 2018

## **1. Наименование дисциплины**

Основы программирования

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина входит в Блок « ПРОФ » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **09.02.03** Программирование в компьютерных системах  
направленность не предусмотрена

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Основы программирования** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

**09.02.03** Программирование в компьютерных системах (направленность : не предусмотрена)

**ОК.1** Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

**ОК.2** Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

**ОК.3** Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

**ОК.4** Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

**ОК.5** Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

**ОК.6** Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

**ОК.7** Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий

**ОК.8** Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

**ОК.9** Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

**ПК.1.1** Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент

**ПК.1.2** Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля

**ПК.1.3** Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств

**ПК.1.4** Выполнять тестирование программных модулей

**ПК.1.5** Осуществлять оптимизацию программного кода модуля

**ПК.3.1** Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения

#### 4. Объем и содержание дисциплины

<b>Направления подготовки</b>	09.02.03 Программирование в компьютерных системах (направленность: не предусмотрена) на базе основного общего
<b>форма обучения</b>	очная
<b>№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины</b>	5,6,7
<b>Объем дисциплины (з.е.)</b>	6
<b>Объем дисциплины (ак.час.)</b>	216
<b>Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:</b>	144
<b>Проведение лекционных занятий</b>	80
<b>Проведение практических занятий, семинаров</b>	12
<b>Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку</b>	52
<b>Самостоятельная работа (ак.час.)</b>	72
<b>Формы текущего контроля</b>	Защищаемое контрольное мероприятие (7) Итоговое контрольное мероприятие (2)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>	Экзамен (6 триместр) Экзамен (7 триместр)

## **5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины**

### **Раздел 1. Введение. Язык программирования Турбо Паскаль 7.0**

#### **Тема 1.1 Основные понятия языка**

Алфавит; служебные слова, стандартные имена, идентификаторы; константы и переменные; комментарии; структура программы.

#### **Тема 1.2. Типы данных и выражения. Операторы языка**

Операторы ввода-вывода, присваивания.  
Составной оператор, операторы переходов.  
Оператор выбора, пустой оператор.  
Операторы циклов.

#### **Тема 1.3 Массивы. Строки.**

Интервальный тип. Понятие массива. Одномерные (векторы) массивы: объявление, ввод-вывод, обработка.  
Двумерные (матрицы) массивы: объявление, ввод-вывод, обработка.  
Объявление строки. Сравнение строк. Процедуры и функции для работы со строками: concat, copy, delete, insert, length, ord, pos, str, val.

#### **Тема 1.4. Подпрограммы**

Виды подпрограмм: процедуры и функции. Структура подпрограммы, вызов.  
Различия между процедурой и функцией.  
Программирование задачи с использованием подпрограмм.

#### **Тема 1.5 Файлы. Множества. Записи.**

Виды файлов: текстовые, типизированные, нетипизированные. Процедуры и функции для работы с файлами.  
Понятие множества, объявление множества, заполнение множества, операции над множествами.  
Понятие записи, объявление записи, точечная нотация, оператор with, обработка.  
Программирование задачи создания и обработки типизированного файла.  
Сортировка выбором и обменом (метод «пузырька»)  
Линейный и бинарный методы поиска.

#### **Тема 1.6 Модули. Объекты.**

Программирование задачи с использованием модуля.  
Понятие объекта. Основные принципы объектно-ориентированного программирования: инкапсуляция, наследование и полиморфизм.  
Создание и использование объектов.

### **Программирование в среде Lazarus**

#### **Тема 2.1. Среда Lazarus**

Главное окно. Окно формы. Окно инспектора объектов. Окно кода программы.

#### **Тема 2.2. Компоненты**

Страница Standard. Страница Additional. Структура проекта. Структура модуля. Пример программы: конструирование формы, обработчики событий FormActivate и bbRunClick

#### **Тема 2.3. Линейные алгоритмы. Разветвляющиеся алгоритмы. Циклические алгоритмы.**

Составной и пустой операторы. Условный оператор. Метки и оператор безусловного перехода. Оператор выбора. Примеры программ: обработчики событий. Операторы циклов: for, while и repeat–until. Процедуры break и continue. Примеры программ: конструирование формы, обработчики событий.

#### **Тема 2.4. Массивы. Строки. Файлы.**

Порядковые типы: целые, логические, символьный, перечисляемый и тип-диапазон. Вещественные типы. Тип дата-время.

Компонент StringGrid: местонахождение (страница палитры компонентов), назначение, свойства.

Решение задач обработки одномерного и двумерного массивов с использованием компонента StringGrid  
Типы, используемые в Lazarus для обработки текстов. Объявление строк. Сравнение строк. Процедуры и функции для работы со строками: concat, copy, delete, insert, length, ord, pos, str, val.

## **6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

## **7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

## 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### Основная:

1. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Черпаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9984-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/452182>

### Дополнительная:

1. Казанский, А. А. Программирование на Visual C# : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 192 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14130-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/467844>

2. Казанский, А. А. Объектно-ориентированный анализ и программирование на Visual Basic 2013 : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 290 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03833-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/452453>

## **9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины**

<http://iguania.ru/> Основы программирования для начинающих

<http://www.intuit.ru/studies/courses/2193/67/info> Электронный курс «Основы программирования»

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Образовательный процесс по дисциплине **Основы программирования** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС)

доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

тестирование

Интернет-сервисы и электронные ресурсы (поисковые системы, электронная почта, профессиональные тематические чаты и форумы и т.д.)

офисный пакет приложений «LibreOffice»

VirtualBox

Среда программирования по выбору учебного заведения (VisualStudio, Lazarus)

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ ([student.psu.ru](http://student.psu.ru)).

## **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Вид работ: лекционные занятия

Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской

Вид работ: практические и лабораторные занятия Лаборатория Программирования и баз данных/ лаборатория системного и прикладного программирования. Состав оборудования определен в Паспорте Лаборатории

Вид работ: промежуточная аттестация. Лаборатория Программирования и баз данных/ лаборатория системного и прикладного программирования. Состав оборудования определен в Паспорте Лаборатории

Групповые (индивидуальные) консультации

Меловая (и) или маркерная доска

Вид работы: самостоятельная работа

Аудитория для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещение Научной библиотеки ПГНИУ

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине  
Основы программирования**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции и  
критерии их оценивания**

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ПК.3.1</b> Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения</p>	<p>Знать: методы и правила программирования в средах Турбо Паскаль 7.0 и Lazarus. Уметь: анализировать проектную и техническую документацию при создании программного кода.</p>	<p align="center"><b>Неудовлетворител</b> Не знает методы и правила программирования в средах Турбо Паскаль 7.0 и Lazarus. Не умеет анализировать проектную и техническую документацию при создании программного кода.</p> <p align="center"><b>Удовлетворительн</b> Знает методы и правила программирования в среде Турбо Паскаль 7.0. Не умеет анализировать проектную и техническую документацию при создании программного кода.</p> <p align="center"><b>Хорошо</b> Знает методы и правила программирования в средах Турбо Паскаль 7.0 и Lazarus. Умеет анализировать проектную и техническую документацию, но не использует эти сведения при создании программного кода.</p> <p align="center"><b>Отлично</b> Знает методы и правила программирования в средах Турбо Паскаль 7.0 и Lazarus. Умеет анализировать проектную и техническую документацию, использует эти сведения при создании программного кода.</p>
<p><b>ОК.7</b> Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий</p>	<p>Знать: распределение обязанностей в команде, степень ответственности каждого участника за результат выполнения задания. Уметь: реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.</p>	<p align="center"><b>Неудовлетворител</b> Не знает распределение обязанностей в команде, степень ответственности каждого участника за результат выполнения задания. Не умеет реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.</p> <p align="center"><b>Удовлетворительн</b> Знает распределение обязанностей в команде, но не может определить степень ответственности каждого участника за</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>результат выполнения задания. Не умеет реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Знает распределение обязанностей в команде, но не может определить степень ответственности каждого участника за результат выполнения задания. Умеет реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Знает распределение обязанностей в команде, может определить степень ответственности каждого участника за результат выполнения задания. Умеет реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.</p>
<p><b>ПК.1.3</b> Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств</p>	<p>Знать: базовые конструкции изучаемых языков программирования. Уметь: разрабатывать, реализовывать и выполнять отладку программного кода.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Не знает базовые конструкции изучаемых языков программирования. Не умеет разрабатывать, реализовывать и выполнять отладку программного кода.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Знает базовые конструкции изучаемых языков программирования. Не умеет разрабатывать, реализовывать и выполнять отладку программного кода.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Знает базовые конструкции изучаемых языков программирования. Умеет разрабатывать, реализовывать программного кода, но не способен выполнить его отладку .</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Знает базовые конструкции изучаемых языков программирования. Умеет разрабатывать, реализовывать программного кода, способен выполнить его отладку .</p>
<p><b>ПК.1.1</b> Выполнять разработку</p>	<p>Знать: принципы работы и реализации структурного и</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Не знает принципы работы и реализации</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
спецификаций отдельных компонент	модульного программирования Уметь: анализировать техническую документацию, разрабатывать компоненты различных программных продуктов на ее основе.	<p><b>Неудовлетворител</b> структурного и модульного программирования Не умеет анализировать техническую документацию, разрабатывать компоненты различных программных продуктов на ее основе.</p> <p><b>Удовлетворительн</b> Знает принципы работы и реализации структурного и модульного программирования Не умеет анализировать техническую документацию, разрабатывать компоненты различных программных продуктов на ее основе.</p> <p><b>Хорошо</b> Знает принципы работы и реализации структурного и модульного программирования Умеет анализировать техническую документацию, но не может разрабатывать компоненты различных программных продуктов на ее основе.</p> <p><b>Отлично</b> Знает принципы работы и реализации структурного и модульного программирования Умеет анализировать техническую документацию, может разрабатывать компоненты различных программных продуктов на ее основе.</p>
ПК.1.4 Выполнять тестирование программных модулей	Знать: принципы объектно-ориентированного программирования. Уметь: разрабатывать тестовые наборы и производить тестирование программного кода.	<p><b>Неудовлетворител</b> Не знает принципы объектно-ориентированного программирования. Не умеет разрабатывать тестовые наборы и производить тестирование программного кода.</p> <p><b>Удовлетворительн</b> Знает принципы объектно-ориентированного программирования. Не умеет разрабатывать тестовые наборы и производить тестирование программного кода.</p> <p><b>Хорошо</b> Знает принципы объектно-ориентированного</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>программирования. Умеет производить тестирование программного кода, но не может самостоятельно разработать тестовые наборы.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Знает принципы объектно-ориентированного программирования. Умеет производить тестирование программного кода, может самостоятельно разработать тестовые наборы.</p>
<p><b>ОК.5</b> Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: этапы решения задачи на компьютере. Уметь: производить поиск и использование актуальной информации для разработки и реализации программного кода.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Не знает этапы решения задачи на компьютере. Не умеет производить поиск и использование актуальной информации для разработки и реализации программного кода.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Знает этапы решения задачи на компьютере. Не умеет производить поиск и использование актуальной информации для разработки и реализации программного кода.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Знает этапы решения задачи на компьютере. Умеет производить поиск информации для разработки и реализации программного кода, но информация может быть не актуальной или не применимой к решению данной задачи.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Знает этапы решения задачи на компьютере. Умеет производить поиск информации для разработки и реализации программного кода, информация актуальна и применима к решению данной задачи.</p>
<p><b>ОК.2</b> Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и</p>	<p>Знать: методы реализации решения задачи путем создания программы, способы оценки эффективности и качества написанных программ. Уметь: реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Не знает методы реализации решения задачи путем создания программы, способы оценки эффективности и качества написанных программ. Не умеет реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
качество		<p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Знает методы реализации решения задачи путем создания программы, но не знает способы оценки эффективности и качества написанных программ. Не умеет реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Знает методы реализации решения задачи путем создания программы, а также способы оценки эффективности и качества написанных программ. Не умеет реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Знает методы реализации решения задачи путем создания программы, а также способы оценки эффективности и качества написанных программ. Умеет реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.</p>
<p><b>ОК.9</b> Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: принципы объектно-ориентированного программирования. Уметь: искать информацию о современных технологиях объектно-ориентированного программирования, применять найденную информацию для создания программного кода.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Не знает принципы объектно-ориентированного программирования. Не умеет искать информацию о современных технологиях объектно-ориентированного программирования, не способен применять найденную информацию для создания программного кода.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Знает принципы объектно-ориентированного программирования. Не умеет искать информацию о современных технологиях объектно-ориентированного программирования, не способен применять найденную информацию для создания программного кода.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Знает принципы объектно-ориентированного программирования. Умеет искать информацию о современных технологиях объектно-ориентированного</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p><b>Хорошо</b> программирования, но не способен применять найденную информацию для создания программного кода.</p> <p><b>Отлично</b> Знает принципы объектно-ориентированного программирования. Умеет искать информацию о современных технологиях объектно-ориентированного программирования, способен применять найденную информацию для создания программного кода.</p>
<p><b>ПК.1.5</b> Осуществлять оптимизацию программного кода модуля</p>	<p>Знать: принципы оптимизации программного кода. Уметь: работать в среде программирования Турбо Паскаль 7.0, работать в среде программирования Lazarus.</p>	<p><b>Неудовлетворител</b> Не знает принципы оптимизации программного кода. Не умеет работать в среде программирования Турбо Паскаль 7.0, работать в среде программирования Lazarus.</p> <p><b>Удовлетворительн</b> Знает принципы оптимизации программного кода. Не умеет работать в среде программирования Турбо Паскаль 7.0, работать в среде программирования Lazarus.</p> <p><b>Хорошо</b> Знает принципы оптимизации программного кода. Умеет работать в среде программирования Турбо Паскаль 7.0, но не умеет работать в среде программирования Lazarus.</p> <p><b>Отлично</b> Знает принципы оптимизации программного кода. Умеет работать в среде программирования Турбо Паскаль 7.0, умеет работать в среде программирования Lazarus.</p>
<p><b>ОК.4</b> Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач,</p>	<p>Знать: способы использования сведений о различных типах данных. Уметь: производить поиск различной информации, успешно применять ее для эффективного выполнения профессиональных задач.</p>	<p><b>Неудовлетворител</b> Не знает способы использования сведений о различных типах данных. Не умеет производить поиск различной информации, не способен успешно применять ее для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> <p><b>Удовлетворительн</b> Знает способы использования сведений о</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>профессионального и личностного развития</p>		<p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>различных типах данных. Не умеет производить поиск различной информации, не способен успешно применять ее для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Знает способы использования сведений о различных типах данных. Умеет производить поиск различной информации, не способен успешно применять ее для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Знает способы использования сведений о различных типах данных. Умеет производить поиск различной информации, способен успешно применять ее для эффективного выполнения профессиональных задач.</p>
<p><b>ПК.1.2</b> Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля</p>	<p>Знать: стандарты спецификаций, методы разработки кода программного продукта. Уметь: создавать программный код на основе готовой технической документации в сфере программирования.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Не знает стандарты спецификаций, методы разработки кода программного продукта. Не умеет создавать программный код на основе готовой технической документации в сфере программирования.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Знает стандарты спецификаций, но не знает методы разработки кода программного продукта. Не умеет создавать программный код на основе готовой технической документации в сфере программирования.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Знает стандарты спецификаций, в также методы разработки кода программного продукта. Не умеет создавать программный код на основе готовой технической документации в сфере программирования.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Знает стандарты спецификаций, в также методы разработки кода программного продукта. Умеет создавать программный код на основе</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ОК.1</b> Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p>	<p>Знать: место и значимость в будущей профессии умения реализовать все этапы решения задачи по разработке программного кода. Уметь: осуществлять решение различных задач на компьютере.</p>	<p><b>Отлично</b> готовой технической документации в сфере программирования.</p> <p><b>Неудовлетворител</b> Не знает место и значимость в будущей профессии умения реализовать все этапы решения задачи по разработке программного кода. Не умеет осуществлять решение различных задач на компьютере.</p> <p><b>Удовлетворительн</b> Знает место и значимость в будущей профессии умения разрабатывать программный код. Не умеет осуществлять решение различных задач на компьютере.</p> <p><b>Хорошо</b> Знает место и значимость в будущей профессии умения реализовать все этапы решения задачи по разработке программного кода. Не умеет осуществлять решение различных задач на компьютере.</p> <p><b>Отлично</b> Знает место и значимость в будущей профессии умения реализовать все этапы решения задачи по разработке программного кода. Умеет осуществлять решение различных задач на компьютере.</p>
<p><b>ОК.3</b> Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<p>Знать: базовые конструкции изучаемых языков программирования. Уметь: разрабатывать программный код для решения стандартных задач, искать и использовать информацию для написания программы при решении нестандартных задач.</p>	<p><b>Неудовлетворител</b> Не знает базовые конструкции изучаемых языков программирования. Не умеет разрабатывать программный код для решения стандартных задач, не способен искать и использовать информацию для написания программы при решении нестандартных задач.</p> <p><b>Удовлетворительн</b> Знает базовые конструкции изучаемых языков программирования. Не умеет разрабатывать программный код для решения стандартных задач, не способен искать и использовать информацию для написания программы при решении</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>нестандартных задач.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Знает базовые конструкции изучаемых языков программирования. Умеет разрабатывать программный код для решения стандартных задач, но не способен искать и использовать информацию для написания программы при решении нестандартных задач.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Знает базовые конструкции изучаемых языков программирования. Умеет разрабатывать программный код для решения стандартных задач, способен искать и использовать информацию для написания программы при решении нестандартных задач.</p>
<p><b>ОК.6</b> Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p>	<p>Знать: способы реализации построенных алгоритмов в виде программ на конкретном языке программирования. Уметь: распределять обязанности в коллективе в процессе написания, тестирования и отладки программы.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Не знает способы реализации построенных алгоритмов в виде программ на конкретном языке программирования. Не умеет распределять обязанности в коллективе в процессе написания, тестирования и отладки программы.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Знает способы реализации построенных алгоритмов в виде программ на конкретном языке программирования. Не умеет распределять обязанности в коллективе в процессе написания, тестирования и отладки программы.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Знает способы реализации построенных алгоритмов в виде программ на конкретном языке программирования. Умеет распределять обязанности в коллективе в процессе написания, тестирования и отладки программы, но распределение не всегда эффективно.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Знает способы реализации построенных алгоритмов в виде программ на конкретном языке программирования. Умеет распределять обязанности в</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>коллективе в процессе написания, тестирования и отладки программы, распределение достаточно эффективно.</p>
<p><b>ОК.8</b> Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>Знать: различные среды программирования для реализации программ. Уметь: составлять план профессионального развития и самообразования, точно следовать этому плану.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Не знает различные среды программирования для реализации программ. Не умеет составлять план профессионального развития и самообразования, точно следовать этому плану.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Знает различные среды программирования для реализации программ. Не умеет составлять план профессионального развития и самообразования, точно следовать этому плану.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Знает различные среды программирования для реализации программ. Умеет составлять план профессионального развития и самообразования, но не способен точно следовать этому плану.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Знает различные среды программирования для реализации программ. Умеет составлять план профессионального развития и самообразования, в том числе способен точно следовать этому плану.</p>

## Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

**Вид мероприятия промежуточной аттестации :** Не предусмотрено

**Максимальное количество баллов :** 100

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p><b>ОК.1</b> Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p> <p><b>ПК.1.3</b> Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств</p>	<p>Тема 1.1 Основные понятия языка</p> <p><b>Защищаемое контрольное мероприятие</b></p>	<p>Алфавит; служебные слова, стандартные имена, идентификаторы; константы и переменные; комментарии; структура программы на языке Турбо Паскаль 7.0.</p>
<p><b>ОК.4</b> Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p> <p><b>ОК.5</b> Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Тема 1.2. Типы данных и выражения. Операторы языка</p> <p><b>Защищаемое контрольное мероприятие</b></p>	<p>Программирование задачи линейной структуры на языке Турбо Паскаль 7.0..</p> <p>Программирование задачи разветвляющейся структуры на языке Турбо Паскаль 7.0..</p> <p>Программирование задачи циклической структуры на языке Турбо Паскаль 7.0..</p>
<p><b>ПК.1.4</b> Выполнять тестирование программных модулей</p> <p><b>ОК.9</b> Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>Тема 1.3 Массивы. Строки.</p> <p><b>Защищаемое контрольное мероприятие</b></p>	<p>Одномерные (векторы) массивы: объявление, ввод-вывод, обработка.</p> <p>Двумерные (матрицы) массивы: объявление, ввод-вывод, обработка.</p> <p>Процедуры и функции для работы со строками</p>

### Спецификация мероприятий текущего контроля

#### Тема 1.1 Основные понятия языка

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **18**

Показатели оценивания	Баллы
Знать, что такое алфавит; служебные слова, структуру программы на языке Турбо Паскаль 7.0.	10
Уметь оформлять комментарии в программе на языке Турбо Паскаль 7.0.	10
Отличать константы и переменные на языке Турбо Паскаль 7.0.	10
Знать стандартные имена и идентификаторы языка Турбо Паскаль 7.0	10

### Тема 1.2. Типы данных и выражения. Операторы языка

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **14**

Показатели оценивания	Баллы
Программировать задачи линейной структуры на языке Турбо Паскаль 7.0.	10
Программировать задачи циклической структуры на языке Турбо Паскаль 7.0.	10
Программировать задачи разветвляющейся структуры на языке Турбо Паскаль 7.0.	10

### Тема 1.3 Массивы. Строки.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **14**

Показатели оценивания	Баллы
Решать задачи с одномерными массивами: объявление, ввод-вывод, обработка.	10
Использовать процедуры и функции для работы со строками	10
Решать задачи с двумерными массивами: объявление, ввод-вывод, обработка.	10

**Вид мероприятия промежуточной аттестации :** Экзамен

**Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации :** Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

**Максимальное количество баллов :** 100

#### Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 46 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 46 балла

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
-------------	-------------------------------	--

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p><b>ОК.1</b> Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p> <p><b>ПК.1.1</b> Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент</p> <p><b>ПК.1.2</b> Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля</p> <p><b>ПК.1.3</b> Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств</p>	<p>Тема 1.4. Подпрограммы</p> <p><b>Защищаемое контрольное мероприятие</b></p>	<p>Виды подпрограмм: процедуры и функции. Структура подпрограммы, вызов. Различия между процедурой и функцией.</p>
<p><b>ПК.1.1</b> Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент</p> <p><b>ОК.8</b> Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>Тема 1.5 Файлы. Множества. Записи.</p> <p><b>Защищаемое контрольное мероприятие</b></p>	<p>Программирование задачи обработки вектора. Программирование задачи обработки матрицы. Программирование задачи с использованием подпрограмм. Программирование задачи обработки текстовых данных. Программирование задачи создания и обработки типизированного файла.</p>
<p><b>ПК.1.5</b> Осуществлять оптимизацию программного кода модуля</p> <p><b>ОК.3</b> Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p> <p><b>ПК.3.1</b> Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения</p>	<p>Тема 1.6 Модули. Объекты.</p> <p><b>Итоговое контрольное мероприятие</b></p>	<p>Знать методы программирования. Объяснять общие принципы разработки программного обеспечения. Описывать жизненный цикл программного обеспечения. Перечислять типы приложений.</p>

## Спецификация мероприятий текущего контроля

### Тема 1.4. Подпрограммы

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **14**

Показатели оценивания	Баллы
Знать виды подпрограмм: процедуры и функции.	10
Знать различия между процедурой и функцией.	10
Знать структуру подпрограмм, уметь их вызывать.	10

### Тема 1.5 Файлы. Множества. Записи.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **14**

Показатели оценивания	Баллы
Программирование задачи обработки текстовых данных.	8
Программирование задачи создания и обработки типизированного файла.	8
Программирование задачи обработки вектора. Программирование задачи обработки матрицы.	7
Программирование задачи с использованием подпрограмм.	7

### Тема 1.6 Модули. Объекты.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **18**

Показатели оценивания	Баллы
Знать методы программирования.	10
Перечислять типы приложений.	10
Описывать жизненный цикл программного обеспечения.	10
Объяснять общие принципы разработки программного обеспечения.	10

**Вид мероприятия промежуточной аттестации :** Экзамен

**Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации :** Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

**Максимальное количество баллов :** 100

## Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 46 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 46 балла

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p><b>ПК.1.4</b> Выполнять тестирование программных модулей</p> <p><b>ОК.7</b> Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий</p> <p><b>ОК.9</b> Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>Тема 2.1. Среда Lazarus</p> <p><b>Защищаемое контрольное мероприятие</b></p>	<p>Программирование задачи линейной структуры в среде Lazarus.</p> <p>Программирование задачи разветвляющейся структуры в среде Lazarus. Программирование задачи циклической структуры в среде Lazarus.</p>
<p><b>ПК.1.2</b> Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля</p> <p><b>ОК.7</b> Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий</p>	<p>Тема 2.3. Линейные алгоритмы. Разветвляющиеся алгоритмы. Циклические алгоритмы.</p> <p><b>Защищаемое контрольное мероприятие</b></p>	<p>Организация процедур и функций. Использование процедур и функций. Применение рекурсивных функций.</p>
<p><b>ОК.2</b> Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p> <p><b>ОК.6</b> Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p>	<p>Тема 2.4. Массивы. Строки. Файлы.</p> <p><b>Итоговое контрольное мероприятие</b></p>	<p>Выполнение операций с файлом последовательного доступа. Выполнение операций с файлом произвольного доступа. Разработка программ с чтением и записью файлов разных типов.</p> <p>Использование стандартных процедур и функций для работы с файлами.</p>

## Спецификация мероприятий текущего контроля

### Тема 2.1. Среда Lazarus

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**  
Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**  
Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**  
Проходной балл: **14**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Программировать задачи линейной структуры в среде Lazarus.	10
Программировать задачи циклической структуры в среде Lazarus.	10
Программировать задачи разветвляющейся структуры в среде Lazarus.	10

### **Тема 2.3. Линейные алгоритмы. Разветвляющиеся алгоритмы. Циклические алгоритмы.**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**  
Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**  
Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**  
Проходной балл: **14**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Организация процедур и функций.	10
Применение рекурсивных функций.	10
Использование процедур и функций.	10

### **Тема 2.4. Массивы. Строки. Файлы.**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**  
Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**  
Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**  
Проходной балл: **18**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Выполнение операций с файлом последовательного доступа.	10
Использование стандартных процедур и функций для работы с файлами.	10
Разработка программ с чтением и записью файлов разных типов.	10
Выполнение операций с файлом произвольного доступа.	10