

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Амурский государственный университет»



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УиНР

А.В. Лейфа

2020 год.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по дисциплине

**ОП.05. ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

Специальность 09.02.03 Программирование в компьютерных системах  
Квалификация выпускника – техник-программист  
Год набора 2020  
Курс 2 Семестр 3, 4  
Дифференцированный зачет 3 семестр  
Экзамен 4 семестр  
Курсовая работа 4 семестр  
Лекции 64 (час)  
Лабораторные занятия 48 (час)  
Практические занятия 32 (час)  
Курсовое проектирование 20 (час)  
Самостоятельная работа 64 (час)  
Консультации 20 (час)  
Общая трудоемкость 248 (час)

Составитель: Еремина В.В.

2020 г

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации от 28 июля 2014 г. N 804.

Рабочая программа обсуждена на заседании ЦМК дисциплин технического профиля

«12» 05 2020 г. протокол № 9

Председатель ЦМК Новицкая Новомлинцева Н.А.

СОГЛАСОВАНО

Зам. декана по учебной работе

А.А. Санова

«27» 05 2020 г.

СОГЛАСОВАНО

с научной библиотекой

В.В. Петрова

«28» 05 2020 г.

## 1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОП.05. Основы программирования является частью ППССЗ по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

Рабочая программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:

дисциплина ОП.05. Основы программирования относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла, читается в 3, 4 семестре в объеме 248 час.

На компетенциях, формируемых дисциплиной базируется изучение профессиональных модулей, прохождение учебной, производственной и преддипломной практики, а также подготовка и защита выпускной квалификационной работы.

## 3. Показатели освоения учебной дисциплины:

Результатом освоения общепрофессиональной дисциплины является овладение профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

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 в 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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- работать в среде программирования;
- реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- этапы решения задачи на компьютере;
- типы данных;
- базовые конструкции изучаемых языков программирования;
- принципы структурного и модульного программирования;
- принципы объектно-ориентированного программирования.

#### 4. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05. Основы программирования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b> Основные принципы алгоритмизации и программирования		34	
<b>Тема 1.1</b> Основные понятия алгоритмизации	<b>Содержание учебного материала</b>	5	
	1. Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Формы записей алгоритмов. Общие принципы построения алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции: линейные, разветвляющиеся, циклические.	2	1
	2. Данные: понятие и типы. Основные базовые типы данных и их характеристика.	2	2
	3. Структурированные типы данных и их характеристика. Методы сортировки данных	1	2
	<b>Практическое занятие № 1.</b> Интерактивный урок. Составление блок-схем линейных алгоритмов	4	2,3
	<b>Практическое занятие № 2.</b> Составление блок-схем разветвляющихся алгоритмов	4	
	<b>Практическое занятие № 3.</b> Составление блок-схем циклических алгоритмов	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление блок-схем линейных алгоритмов Составление блок-схем разветвляющихся алгоритмов Составление блок-схем циклических алгоритмов Составление блок-схем алгоритмов сортировки данных	6	
<b>Тема 1.2.</b> Логические основы алгоритмизации	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1. Основы алгебры логики. Логические операции с высказываниями: конъюнкция, дизъюнкция, инверсия. Законы логических операций. Таблицы истинности. (интерактивный урок)	2	2
	<b>Практическое занятие № 4.</b> Составление таблиц истинности	2	2,3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Типовой расчет «Логические основы программирования»	2	
<b>Тема 1.3.</b> Языки и системы программирования	<b>Содержание учебного материала</b>	3	
	1. Эволюция языков программирования. Классификация языков программирования. Элементы языков программирования. Понятие системы программирования.	2	2
	2. Исходный, объектный и загрузочный модули. Интегрированная среда программирования.	1	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Построение таблицы классификации	2	2,3
<b>Тема 1.4</b> Методы программирования	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	1. Методы программирования: структурный, модульный, объектно-ориентированный. Достоинства и недостатки методов программирования.	2	1
	2. Общие принципы разработки программного обеспечения. Жизненный цикл программного обеспечения. Типы приложений. Консольные приложения. Оконные Windows приложения. Web-приложения. Библиотеки. Web-сервисы.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	2,3

	Творческая работа «Жизненный цикл программного продукта» (на примере любого программного продукта)			
	<b>Консультации</b>		6	
<b>Раздел 2.</b> Программирование на алгоритмическом языке			132	
<b>Тема 2.1.</b> Основные элементы языка	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1.	История развития языка программирования. Структурная схема программы на алгоритмическом языке. Лексика языка. Переменные и константы.	2	1,2
	2.	Интерактивный урок. Типы данных. Выражения и операции	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Типовой расчет «Операции и выражения в алгоритмических языках»		4	2,3
<b>Тема 2.2.</b> Операторы языка	<b>Содержание учебного материала</b>		8	
	1.	Синтаксис операторов: присваивания, ввода-вывода.	1	2
	2.	Синтаксис операторов: безусловного и условного переходов.	1	2
	3.	Синтаксис операторов: циклов. Составной оператор.	2	2
	4.	Вложенные условные операторы.	2	2
	5.	Циклические конструкции. Циклы с предусловием и постусловием.	2	3
	<b>Практическое занятие № 5.</b> Составление программ линейной структуры.		2	2,3
	<b>Практическое занятие № 6.</b> Составление программ разветвляющейся структуры.		2	
	<b>Практическое занятие № 7.</b> Составление программ разветвляющейся усложненной структуры.		2	
	<b>Практическое занятие № 8.</b> Составление программ циклической структуры.		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Типовой расчет «Задачи линейной и ветвящейся конструкции» Типовой расчет «Задачи циклической конструкции»		4	
<b>Тема 2.3.</b> Массивы	<b>Содержание учебного материала</b>		7	
	1.	Массивы, как структурированный тип данных. Объявление массива.	1	2
	2.	Ввод и вывод одномерных массивов.	1	2
	3.	Ввод и вывод двумерных массивов.	2	2
	4.	Обработка массивов.	1	2,3
	5.	Стандартные функции для массива целых и вещественных чисел.	2	2,3
	<b>Лабораторная работа №1.</b> Обработка одномерных массивов.		2	2,3
	<b>Лабораторная работа №2.</b> Обработка двумерных массивов.		2	
	<b>Лабораторная работа №3.</b> Использование стандартных функций для работы с массивами.		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Типовой расчет «Одномерные массивы» Типовой расчет «Двумерные массивы»		6	
<b>Тема 2.4.</b> Строки и множества	<b>Содержание учебного материала</b>		6	
	1.	Структурированные типы данных: строки и множества.	1	2
	2.	Объявление строковых типов данных. Операции со строками. Стандартные функции и процедуры для работы	2	

		со строками.		
	3.	Поиск, удаление, замена и добавление символов в строке.	2	
	4.	Объявление множества. Операции над множествами.	1	
		<b>Практическое занятие № 12.</b> Работа со строковыми переменными.	2	2,3
		<b>Практическое занятие № 13.</b> Использование стандартных функций и процедур для работы со строками.	2	
		<b>Лабораторная работа №4.</b> Работа с данными типа множество.	2	
		<b>Лабораторная работа №5.</b> Разработка программ со структурированными типами данных.	2	
		<b>Лабораторная работа №6.</b> Разработка усложненных программ со структурированными типами данных.	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Типовой расчет «Строки и символы» Типовой расчет «Множества» Типовой расчет «Комбинированный тип»	8	
<b>Тема 2.5. Процедуры и функции</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	1.	Понятие подпрограммы. Процедуры и функции, их сущность, назначение, различие.	2	2
	2.	Организация процедур, стандартные процедуры. Процедуры, определенные пользователем: синтаксис, передача аргументов.	2	2
	3.	Формальные и фактические параметры. Процедуры с параметрами, описание процедур.	2	2
	4.	Функции: способы организации и описание.	1	2
	5.	Вызов функций, рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.	1	2
	6.	Стандартные функции.	2	2
		<b>Лабораторная работа №7.</b> Организация процедур.	2	2,3
		<b>Лабораторная работа №8.</b> Использование процедур.	2	
		<b>Лабораторная работа №9.</b> Организация функций. Использование функций.	2	
	<b>Лабораторная работа №10.</b> Применение рекурсивных функций.	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Типовой расчет «Подпрограммы»	2		
<b>Тема 2.6. Организация ввода-вывода данных. Работа с файлами</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	8	
				2
	1.	Типы файлов. Организация доступа к файлам. Файлы последовательного доступа.	2	
	2.	Открытие и закрытие файла последовательного доступа. Запись в файл и чтение из файла последовательного доступа.	1	
	3.	Файлы произвольного доступа. Порядок работы с файлами произвольного доступа. Создание структуры записи. Открытие и закрытие файла произвольного доступа.	2	2

	4.	Запись и считывание из файла произвольного доступа. Использование файла произвольного доступа. Стандартные процедуры и функции для файлов разного типа.	2	2
		<b>Лабораторная работа №11.</b> Выполнение операций с файлом последовательного доступа.	2	2,3
		<b>Лабораторная работа №12.</b> Выполнение операций с файлом произвольного доступа.	2	
		<b>Лабораторная работа №13.</b> Разработка программ с чтением и записью файлов разных типов. Использование стандартных процедур и функций для работы с файлами.	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Типовой расчет «Типизированные файлы» Типовой расчет «Текстовые файлы»	4	
		<b>Содержание учебного материала</b>	8	
Тема 2.7. Библиотеки  подпрограмм	1.	Программирование модулей. Модуль: синтаксис, заголовок, разделы. Библиотеки подпрограмм: понятие и виды. Схемы вызова библиотек. Статическое и динамическое связывание. Использование библиотек подпрограмм.	2	2
		<b>Лабораторная работа №14.</b> Программирование модуля.	2	2,3
		<b>Лабораторная работа №15.</b> Создание проекта с использованием кнопочных компонентов.	2	
		<b>Лабораторная работа №16.</b> Создание библиотеки подпрограмм.Использование библиотеки подпрограмм.	2	
		<b>Лабораторная работа №17.</b> Использование библиотеки подпрограмм.	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Типовой расчет «Создание модуля»	4	
		<b>Консультации</b>	8	
<b>Раздел 3. Программирование в объектно-ориентированной среде</b>			<b>68</b>	
Тема 3.1. Основные принципы объектно-ориентированного  Тема 3.2. Интегрированная среда разработчика		<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	1.	История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход. Классы объектов. Компоненты и их свойства.	2	2
		<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	1.	Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты.	2	2
	2.	Форма и размещение на ней управляющих элементов. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.	2	2
		<b>Практическое занятие №9.</b> Изучение интегрированной среды разработчика. Создание простого проекта.	2	2,3

Тема 3.3. Этапы разработки приложения	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1.	Проектирование объектно-ориентированного приложения. Создание интерфейса пользователя. Программирование приложения. Тестирование, отладка приложения. Создание документации.	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Творческая работа «Создание программного продукта»		2	
Тема 3.4. Иерархия классов	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1.	Классы объектно-ориентированного языка программирования: виды, назначение, свойства, методы, события.	1	2
	2.	Объявление класса, свойств и методов экземпляра класса. Наследование. Перегрузка методов.	1	2
	<b>Практическое занятие №10.</b> Объявление класса, создание экземпляров класса.		2	2,3
	<b>Практическое занятие №11.</b> Создание наследованного класса.		2	
	<b>Лабораторная работа №18.</b> Перегрузка методов.		2	
	<b>Содержание учебного материала</b>		6	
Тема 3.5. Визуальное событийно-управляемое программирование	1.	Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение. Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов (элементов управления). Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Категория свойств. Назначение свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий. Процедуры, определенные пользователем: синтаксис, передача аргументов. Вызов событий.	2	2
	<b>Лабораторная работа № 19.</b> Создание проекта с использованием кнопочных компонентов.		2	2,3
	<b>Лабораторная работа № 20.</b> Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом.		2	
	Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени.		2	
	<b>Лабораторная работа № 21.</b> Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню.		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Создание программного продукта: калькулятор Создание программного продукта: текстовый редактор Создание программного продукта: графический редактор		6	
	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	Тема 3.6. Разработка оконного приложения	1.	Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения. Разработка функциональной схемы работы приложения. Создание процедур обработки событий. Компиляция и запуск приложения.	2
<b>Лабораторная работа № 21.</b> Разработка оконного приложения. Разработка оконного приложения с несколькими формами. Разработка многооконного приложения.		2	2,3	
<b>Лабораторная работа № 22.</b> Объектно-ориентированное программирование. Разработка приложения с использованием звуковых эффектов.		2		
<b>Лабораторная работа № 23.</b>		2		

	Разработка динамического приложения. Разработка динамического приложения.		2,3	
	<b>Лабораторная работа № 24.</b> Разработка справочного многооконного приложения.	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Создание программного продукта: график функции. Создание программного продукта: обучающее - контролирующая программа.	10		
	<b>Консультации</b>	6		
<b>Курсовая работа</b>		20		
	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>20</b>
	1.	Анализ задания на курсовой проект.		2
	2.	Определение тематики проектирования.		2
	3.	Постановка целей и задач курсового проекта.		2
	4.	Выполнение проекторочных расчетов и выбор элементов конструкции		2
	5.	Создание макета и проектирование.		2
	6.	Выполнение расчетов, разработка проекта.	2	
	7.	Оформление курсового проекта.	4	
	8.	Подготовка проекта к защите.	2	
	9.	Защита курсового проекта.	2	
	<b>Всего:</b>	<b>248</b>		

**Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:**

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

## 5. Образовательные технологии

Результаты освоения дисциплины достигаются за счет использования в процессе обучения современных инструментальных средств: лекции с применением мультимедийных технологий.

При проведении занятий используются активные и интерактивные (беседы, дискуссии) формы. В таблице приведен перечень образовательных технологий и методов, используемых в данной дисциплине.

форма проведения	ЛЕКЦИЯ	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА
Методы		
работа в малых группах		Тема 3.3. Этапы разработки приложения
лекция-визуализация	Тема 3.1. Основные принципы объектно - ориентированного	

программирования (ООП)

## 6. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

Занятия учебной дисциплины проводятся в лаборатории системного и прикладного программирования

**Оснащение кабинета:** специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор, проекционный экран, ПК.

### Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### Основная литература:

Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для СПО / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под ред. В. В. Трофимова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 137 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07321-8. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/0E995B4F-410F-41BD-BB85-23823DBA2F64](http://www.biblio-online.ru/book/0E995B4F-410F-41BD-BB85-23823DBA2F64).

Казанский, А. А. Объектно-ориентированный анализ и программирование на visual basic 2013 : учебник для СПО / А. А. Казанский. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 290 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03833-0. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/B1EC5622-2F3F-4820-BF08-E43B555EEC20](http://www.biblio-online.ru/book/B1EC5622-2F3F-4820-BF08-E43B555EEC20).

#### Дополнительная литература

Кувшинов, Д. Р. Основы программирования : учебное пособие для СПО / Д. Р. Кувшинов. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 105 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07560-1. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/EFD1FFE5-D3EB-467C-ACC4-FB6114063A3F](http://www.biblio-online.ru/book/EFD1FFE5-D3EB-467C-ACC4-FB6114063A3F).

Огнева, М. В. Программирование на языке с++: практический курс : учебное пособие для СПО / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 335 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05780-5. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/B76AB4A4-7623-4842-9136-B6ADC57B90BC](http://www.biblio-online.ru/book/B76AB4A4-7623-4842-9136-B6ADC57B90BC).

Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для СПО / И. В. Черпаков. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 219 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9984-6. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/F79BE55A-C6F1-439D-9ED5-0D78A50B403F](http://www.biblio-online.ru/book/F79BE55A-C6F1-439D-9ED5-0D78A50B403F).

Основы программирования: сб. учеб.- метод. материалов для специальностей: 09.02.03. «Программирование в компьютерных системах»/ АмГУ, ФСПО; сост. В. В. Еремина. – Благовещенск: Изд-во Амур. гос. ун-та, 2018.- 11 с. Режим доступа: [http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU\\_Edition/10030.pdf](http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/10030.pdf)

**Перечень программного обеспечения**

Mathcad Education – University Edition - 25 раб. мест по Software Order Fulfillment Confirmation, Service Contract # 4A1934168 от 18.12.2014

MATLAB+SIMULINK - Academic classroom 25 по договору №2013.199430/949 от 20.11.2013

"MS Visio 2010 - DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по договору – Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года

"MS Office 2010 standard - лицензия Microsoft office 2010 Standard RUS OLP ML Academic 50, договор №492 от 28 июня 2012 года

Packet Tracer (!) - MS Visual Studio Professional 2010 - DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по договору – Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года

1С:Технологическая платформа 8.3 - коммерческая лицензия на два комплекта по лицензионному договору от 23.10.2015 г. с ООО «Крипта» в рамках договора «о сотрудничестве с образовательной организацией общего и профессионального образования» от 23.01.2015 г.

1С:Управление предприятием (ERP), 2.0 - коммерческая лицензия на два комплекта по лицензионному договору от 23.10.2015 г. с ООО «Крипта» в рамках договора «о сотрудничестве с образовательной организацией общего и профессионального образования» от 23.01.2015 г.

Операционная система MS Windows 10 Education - DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по договору - Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года

**8. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины**

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических, практических и лабораторных занятий, а также выполнения обучающимися различных индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Освоенные умения:</b>	
работать в среде программирования	Практическая работа Лабораторная работа Самостоятельная работа
реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования	
<b>Усвоенные знания:</b>	
этапы решения задачи на компьютере	
типы данных	
базовые конструкции изучаемых языков программирования	
принципы структурного и модульного программирования	
принципы объектно-ориентированного программирования	

Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачёт –3 Экзамен –4 Курсовой проект –4 семестр
--------------------------	---

ОП.05. Основы программирования изучается на протяжении 3 и 4 семестра.

Итоговой оценкой по ОП.05. Основы программирования считать оценку за 2-ый семестр

### Вопросы к дифференцированному зачету 3 семестр

1. Архитектура ПЭВМ. Функции процессора, памяти, внешних устройств. Виды памяти.
2. Информация, свойства, единицы измерения. Системы счисления.
3. Представление данных в памяти.
4. Технология решения задачи при с использованием компьютера.
5. Алгоритм, способы описания, свойства.
6. Данные в Паскале. Типы данных. Переменные и константы.
7. Скалярные типы данных в Паскале.
8. Структурные типы данных в Паскале. Особенности различных структурных типов.
9. Структура программы на языке Паскаль.
10. Выражения, виды выражений, приоритет выполнения операций в выражении.
11. Оператор присваивания. Арифметические выражения. Арифметические операции.
12. Операторы ввода - вывода.
13. Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор. Операции отношения и логические операции.
14. Оператор выбора.
15. Операторы повторения. Оператор цикла с параметром.
16. Операторы повторения. Операторы цикла с пред- и постусловием.
17. Массивы. Описание массивов, действия с ними.
18. Сортировка массивов методом выбора.
19. Сортировка массивов методом попарных перестановок.
20. Многомерные массивы. Обработка матриц.
21. Символьные данные: способы записи, множество значений, операции над ними.
22. Данные строкового типа: способы записи, операции над ними.
23. Данные строкового типа: структура строки, стандартные процедуры и функции.
24. Тип данных множество, описание, операции над ними.
25. Тип данных запись: описание, работа с записями.
26. Тип данных запись, оператор присоединения.
27. Использование подпрограмм. Механизм передачи параметров.
28. Использование подпрограмм. Глобальные и локальные данные.
29. Использование подпрограмм. Параметры-значения и параметры-переменные.
30. Использование подпрограмм. Процедуры.
31. Использование подпрограмм. Функции.
32. Использование подпрограмм. Область действия имен.
33. Использование подпрограмм. Использование процедур и функций в качестве параметров подпрограмм. Процедурные типы.
34. Использование подпрограмм. Параметры константы.
35. Стандартные модули Турбо-Паскаля. Модуль CRT.
36. Библиотечные модули. Понятие модуля. Структура модуля.

37. Включаемые файлы.
38. Этапы выполнения задачи на компьютере.

### **Вопросы к экзамену 4 семестр**

1. Основные определения объектно-ориентированного программирования.
2. Основы визуального программирования.
3. Вкладки в Delphi.
4. Структура программы Delphi.
5. Элементы языка Delphi: алфавит, идентификаторы, константы.
6. Переменные в Delphi. Типы переменных.
7. Строки и комментарии в Delphi.
8. Процедуры и функции в Delphi.
9. Функции в Delphi.
10. События в Delphi.
11. Строковые типы данных в Delphi.
12. Символьные типы данных Delphi.
13. Управляющая конструкция if в Delphi.
14. Цикл for.
15. Свойства формы.
16. Свойства кнопки TButton.
17. Инструкция множественного выбора case
18. Инструкция (цикл) WHILE
19. Компонент Panel (Панель)
20. Компоненты GroupBox и CheckBox
21. Компонент RadioGroup
22. Свойства Enabled и Visible
23. Компоненты, использующие для создания Главного меню.
24. Компоненты, использующие для создания Всплывающего меню.
25. Массивы одномерные и многомерные.
26. Невизуальные компоненты Delphi. Диалоги.
27. Оператор цикла repeat...until, Форма About средствами Delphi
28. Функции работы со строками и с символами.
29. Общие принципы работы с файлами
30. Файлы.
31. Записи.
32. Множества.
33. Невизуальные компоненты Delphi. Диалоги.
34. Введение в базы данных в Delphi

### **Примерные темы для курсового проекта 4 семестр**

1. Динамические структуры данных. Бинарные деревья.
2. Динамические структуры данных. Стеки.
3. Динамические структуры данных. Списки.
4. Указатели на функции.
5. Сортировка слиянием без копирования.
6. Работа с текстовыми файлами.

7. Разработка программ с графическим интерфейсом.
8. Обработка записей – структуры.
9. Структуры, объединения, перечисления.
10. Сортировка данных в массиве. Оценка эффективности метода.
11. Переопределение операторов.
12. Разработка консольного приложения, реализующее работу с универсальной очередью ограниченного размера используя шаблон класса.
13. Системы исчисления чисел, реализация перевода из одной системы в другую.
14. Линейный алгоритм.
15. Разветвляющийся алгоритм.
16. Использование управляющих конструкций.
17. Проектирование классов для обработки файлов данных.
18. Классы и объекты.
19. Создание проекта с многооконным интерфейсом.
20. Применение алгоритмов поиска в массивах.
21. Организация многомерных массивов.
22. Способы ввода/вывода.
23. Основные понятия объектно-ориентированное программирования.
24. Эволюция разработки программного обеспечения.
25. Понятие, основные характеристики, порядок разработки и контроль программного модуля.
26. Методы разработки и контроль структуры программы.
27. Структурное программирование.
28. Пошаговая детализация и понятие о псевдокоде.
29. Модули данных, пакеты, модули потоков.
30. Назначение и реализация динамически подключаемых библиотек.
31. Проблемы программного обеспечения.
32. Разработка программного обеспечения – формулирование целей создания программного обеспечения.
33. Технология программирования – диаграмма фаз разработки программного обеспечения.
34. Существующие подходы к разработке программ.
35. Разработка программ – процедурный подход и его признаки.
36. Разработка программ – структурный подход.
37. Определение структурной декомпозиции.
38. Структурное проектирование программного обеспечения.
39. Структурное программирование. Базовые структуры и понятие модуля.
40. Разработка программ – объектный подход.
41. Объектно-ориентированный анализ предметной области.
42. Понятие объекта, диаграммы объектов, диаграммы взаимодействия объектов.
43. Понятие класса, диаграммы классов, диаграммы состояний и переходов для классов.
44. Принципы объектно-ориентированного подхода.
45. Объектно-ориентированное проектирование программного обеспечения.
46. Основные признаки, характеризующие объектно-ориентированную технологию программирования.
47. Назначение управления разработкой ПО и его основные процессы.