

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Кафедра №14

«УТВЕРЖДАЮ»  
Руководитель направления  
доц. к.т.н., доц.  
(должность, уч. степень, звание)  
А.В. Шахомиров  
(подпись)  
«15» июня 2021 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Программирование. Программирование на языках Ассемблера»  
(Название дисциплины)

Код направления	09.05.01
Наименование направления/ специальности	Применение и эксплуатация автоматизированных систем специального назначения
Наименование направленности	Автоматизированные системы обработки информации и управления
Форма обучения	очная

Санкт-Петербург 2021г.

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил(а)

ст. преподаватель  
должность, уч. степень, звание

  
подпись, дата

К.Н. Рождественская  
инициалы, фамилия

Программа одобрена на заседании кафедры № 14  
«15» июня 2021 г, протокол № 11

Заведующий кафедрой № 14

к.т.н., доц.  
должность, уч. степень, звание

  
подпись, дата

В.Л. Оленев  
инициалы, фамилия

Ответственный за ОП 09.05.01(02)

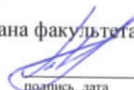
доц. к.т.н., доц.  
должность, уч. степень, звание

  
подпись, дата

А.В. Шахомиров  
инициалы, фамилия

Заместитель директора института (декана факультета) № 1 по методической работе

ст. преподаватель  
должность, уч. степень, звание

  
подпись, дата

В.Е. Таратун  
инициалы, фамилия

## Аннотация

Дисциплина «Программирование. Программирование на языках Ассемблера» входит в базовую часть образовательной программы подготовки обучающихся по специальности «09.05.01 «Применение и эксплуатация автоматизированных систем специального назначения» направленность «Автоматизированные системы обработки информации и управления». Дисциплина реализуется кафедрой №14.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника

обще профессиональных компетенций:

ОПК-4 «способность использовать языки и системы программирования, программные средства общего назначения, инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач»,

ОПК-6 «способность учитывать в своей профессиональной деятельности современные тенденции развития компьютерных, информационных и телекоммуникационных технологий, применять основные методы, способы и средства получения, хранения, обработки информации, использовать навыки работы с компьютером в сфере профессиональной деятельности»;

профессиональных компетенций:

ПК-16 «способность обосновывать технические условия и задания на проектирование аппаратного, программного и информационного обеспечения автоматизированных систем специального назначения».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением современных методов программирования на языках низкого уровня.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Язык обучения по дисциплине «русский».

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

### 1.1. Цели преподавания дисциплины

Цель преподавания дисциплины «Программирование на языках Ассемблера» - формирование базовой основы научно-исследовательской подготовки студентов и развитие их творческого потенциала в решении задач программирования. Дисциплина входит в модуль подготовки к проектно-исследовательским видам профессиональной деятельности бакалавра. Основное внимание в этом курсе уделяется изучению современных методов программирования на языках низкого уровня.

В области воспитания личности целью подготовки по данной дисциплине является формирование социально-личностных и общекультурных компетенций, необходимых эрудированному специалисту для решения задач проектирования, таких как целеустремленность, организованность, трудолюбие, ответственность, коммуникативность, толерантность и др.

### 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-4 «способность использовать языки и системы программирования, программные средства общего назначения, инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач»:

знать

- основные конструкции языка;
- способы записи алгоритмов на языках низкого уровня;

уметь

- построить алгоритм решения задачи;
- владеть навыками

- процесса проектирования алгоритмов и программ ,

ОПК-6 «способность учитывать в своей профессиональной деятельности современные тенденции развития компьютерных, информационных и телекоммуникационных технологий, применять основные методы, способы и средства получения, хранения, обработки информации, использовать навыки работы с компьютером в сфере профессиональной деятельности»:

знать

- особенности организации программ;

уметь

- закодировать на языке программирования;

иметь опыт деятельности

- проектирования программного продукта на языке низкого уровня (ассемблера);

ПК-16 «способность обосновывать технические условия и задания на проектирование аппаратного, программного и информационного обеспечения автоматизированных систем специального назначения»:

Знать

- терминологию, систему понятий и представлений, используемых при проектировании пользовательских интерфейсов, выполненных на языках ассемблера;
- особенности проектирования и технологии программирования на языках низкого уровня

уметь

- оценить эффективность программы;

- создавать комплекс программ в выбранной среде с использованием ее инструментальных средств;
  - находить нестандартные решения в своей предметной области
- владеть навыками
- творческого подхода к процессу проектирования алгоритмов и программ;
  - творческого подхода к процессу проектирования алгоритмов и программ, поиска оригинальных решений и умения оценивать их эффективности методами анализа и сравнительной оценки вариантов решения
- иметь опыт деятельности
- проектирования и реализации программного продукта при создании системного программного обеспечения;
  - в использовании современных инструментальных средств

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина базируется на знаниях, ранее приобретенных студентами при изучении следующих дисциплин:

- Введение в направление
- Информатика
- Основы программирования

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и используются при изучении других дисциплин:

- Технология программирования
- Организация ЭВМ и вычислительных систем.

## 3. Объем дисциплины в ЗЕ/академ. час

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 1

Таблица 1 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№3
1	2	3
<b>Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/(час)</b>	2/ 72	2/ 72
<b>Из них часов практической подготовки</b>	5	5
<b>Аудиторные занятия, всего час.,</b>	34	34
<b>В том числе</b>		
лекции (Л), (час)	17	17
лабораторные работы (ЛР), (час)	17	17

<i>Самостоятельная работа</i> , всего	38	38
<b>Вид промежуточного контроля:</b> зачет, дифф. зачет, экзамен ( <b>Зачет, Дифф. зач, Экз.</b> )	Зачет	Зачет

## 4. Содержание дисциплины

### 4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий

Разделы и темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 2.

Таблица 2. – Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 3					
Раздел 1 Структура языка и ассемблер	2				7
Раздел 2. Основные управляющие операторы	4		6		7
Раздел 3. Организация разветвляющихся и циклических процессов.	4		5		7
Раздел 4. Косвенная адресация.	3		6		10
Раздел 5. Организация COM и EXE-программ .	4				7
Итого в семестре:	17		17		38
Итого:	17	0	17	0	38

### 4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 3.

Таблица 3 - Содержание разделов и тем лекционных занятий

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
1	Структура языка ассемблер Тема 1.1 –Синтаксис языка: алфавит, слова, операторы, программы. Определение данных, константы. Тема 1.2 – Организация памяти. Адресация. Регистры.
2	Основные управляющие операторы. Тема 2.1 – Команды пересылки, перестановки, сложения, вычитания, умножения и деления. Изменение размеров переменной. Тема 2.2 – Сдвиговые операции: сдвиги логические, арифметические и циклические.
3	Организация разветвляющихся и циклических процессов. Тема 3.1 – – Команда безусловного перехода, размер смещения , команды сравнения и условных переходов, арифметические проверки . Тема 3.2 – Арифметический цикл. Организация итерационных циклов, досрочный выход из цикла.
4	Косвенная адресация.

	Тема 4.1 – Организация косвенной адресации. Индексные регистры. Тема 4.2 – Работа с массивами одномерными и двумерными. Вычисление начального адреса. Оператор указания типа.
5	Организация СОМ и EXE-программ . Организация EXE-программы, структура сегмента и процедуры, обязательные соглашения, сегменты данных и стека. Организация СОМ - программы, ее отличие от EXE-программы. Обработка программ и ее запуск.

#### 4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено				
Всего:				

#### 4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 3			
1	Вычисления для знаковых и беззнаковых данных	6	2
2	Задача на ветвления	5	3
3	Задача на обработку массива	6	4
Всего:		17	

#### 4.5. Курсовое проектирование (работа)

Учебным планом не предусмотрено

#### 4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 3, час
1	2	3
Самостоятельная работа, всего	38	38

### 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 8-10.

### 6. Перечень основной и дополнительной литературы

#### 6.1. Основная литература

Перечень основной литературы приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень основной литературы

Шифр	Библиографическая ссылка / URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
004.4(075) Ю 78	Юров В.И. Assembler : учебное пособие / В. И. Юров. - 2-е изд. - СПб. : ПИТЕР, 2006. - 636 с.	64
004.4 К17	Калашников О. А. Ассемблер? Это просто! Учимся программировать / О. Калашников. - 2-е изд. - СПб. : БХВ - Петербург, 2014. - 336 с	10

#### 6.2. Дополнительная литература

Перечень дополнительной литературы приведен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень дополнительной литературы

Шифр	Библиографическая ссылка/ URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
004.4 Г 62	Голубь Н.Г. Искусство программирования на АССЕМБЛЕРЕ / Н. Г. Голубь. - 3-е изд. - СПб. : DiaSoft ; М. и др. : Питер, 2006. - 820 с	3
004.4 А14	Абель П. Язык Ассемблера для IBM PC и программирования / Питер Абель; Пер.: Ю. В. Сальников. - М. : Высш. шк., 1992. - 447 с.	13
004 Т18	Таненбаум Э. Архитектура компьютера / Э. Таненбаум. - 6-е изд. - СПб. : ПИТЕР, 2014. - 816 с.	10

### 7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины

URL адрес	Наименование
Локальная сеть учебного корпуса Гастелло, ауд. 33_05, 33_07, 33_09	Коренева Е.А.. Программирование. Ассемблер. Учебное пособие – коллоквиум в электронном виде (Информационный ресурс кафедры) 2011г

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

### 8.1. Перечень программного обеспечения

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
1	Операционная система Microsoft Windows XP Professional
2	Компилятор Turbo Pascal 7.0 или Turbo C++ 3.1

### 8.2. Перечень информационно-справочных систем

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11 – Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

## 9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Состав материально-технической базы представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Лекционная аудитория	
2	Компьютерный класс	

## 10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

10.1. Состав фонда оценочных средств приведен в таблице 13

Таблица 13 - Состав фонда оценочных средств для промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Примерный перечень оценочных средств
Зачет	Список вопросов

10.2. Перечень компетенций, относящихся к дисциплине, и этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы приведены в таблице 14.

Таблица 14 – Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам/практикам в процессе освоения ОП
ОПК-4 «способность использовать языки и системы программирования, программные средства общего назначения, инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач»	
1	Информатика
2	Программирование. Основы программирования
2	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
3	Программирование. Основы программирования
3	Программирование. Программирование на языках Ассемблера
3	Программирование. Программирование на языках высокого уровня
4	Компьютерная графика
4	Теория автоматов
4	Технология программирования
4	Учебная технологическая практика
5	Компьютерная графика
5	Технология программирования
6	Операционные системы
6	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
6	Системное программирование
7	Защита информации
7	Системное программирование
8	Производственная технологическая практика
8	Производственная практика научно-исследовательская работа
10	Производственная преддипломная практика
ОПК-6 «способность учитывать в своей профессиональной деятельности современные тенденции развития компьютерных, информационных и телекоммуникационных технологий, применять основные методы, способы и средства получения, хранения, обработки информации, использовать навыки работы с компьютером в сфере профессиональной деятельности»	
2	Программирование. Основы программирования
3	Программирование. Основы программирования

3	Программирование. Программирование на языках Ассемблера
3	Программирование. Программирование на языках высокого уровня
4	Технология программирования
5	Основы теории управления
5	Теория принятия решений
5	Технология программирования
6	Базы данных
6	Микропроцессорные системы
6	Моделирование и проектирование систем
7	Базы данных
7	Микропроцессорные системы
7	Сети и телекоммуникации
8	Сети и телекоммуникации
ПК-16 «способность обосновывать технические условия и задания на проектирование аппаратного, программного и информационного обеспечения автоматизированных систем специального назначения»	
2	Программирование. Основы программирования
2	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
3	Программирование. Основы программирования
3	Программирование. Программирование на языках Ассемблера
3	Программирование. Программирование на языках высокого уровня
4	Технология программирования
5	Технология программирования
6	Микропроцессорные системы
6	Операционные системы
6	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
6	Системное программирование
7	Микропроцессорные системы
7	Системное программирование
8	Проектирование АСОИУ
8	Разработка и стандартизация программных комплексов
9	Проектирование АСОИУ

10.3. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) у обучающихся компетенций применяется шкала модульно-рейтинговой системы университета. В таблице 15 представлена 100-балльная и 4-балльная шкалы для оценки сформированности компетенций.

Таблица 15 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции		Характеристика сформированных компетенций
100-балльная шкала	4-балльная шкала	
$85 \leq K \leq 100$	«отлично» «зачтено»	- обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал; - уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; - опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; - умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; - делает выводы и обобщения; - свободно владеет системой специализированных понятий.
$70 \leq K \leq 84$	«хорошо» «зачтено»	- обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; - не допускает существенных неточностей; - увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; - аргументирует научные положения; - делает выводы и обобщения; - владеет системой специализированных понятий.
$55 \leq K \leq 69$	«удовлетворительно» «зачтено»	- обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; - допускает несущественные ошибки и неточности; - испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; - слабо аргументирует научные положения; - затрудняется в формулировании выводов и обобщений; - частично владеет системой специализированных понятий.
$K \leq 54$	«неудовлетворительно» «не зачтено»	- обучающийся не усвоил значительной части программного материала; - допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; - испытывает трудности в практическом применении знаний; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует выводов и обобщений.

10.4. Типовые контрольные задания или иные материалы:

1. Вопросы (задачи) для экзамена (таблица 16)

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена
	Учебным планом не предусмотрено

2. Вопросы (задачи) для зачета / дифференцированного зачета (таблица 17)

Таблица 17 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифференцированного зачета
1	Ассемблер ЭВМ семейства IBM PC.
2	Синтаксис.
3	Определение данных. Определение данных: числовые константы.
4	Адресация и организация памяти. Регистры и их назначение.
5	Флаговый регистр. Команды условного перехода.
6	Команды пересылки.
7	Команды сложения.
8	Команды вычитания.
9	Организация разветвляющихся процессов.
10	Организация циклов.
11	Команда безусловного перехода.
12	Сдвиговые операции.
13	Операция умножения Изменение размера переменной.
14	Операция деления Изменение размера переменной.
15	Косвенная адресация. Оператор указания типа.
16	Работа с массивами.
17	EХЕ -программы. Принятые соглашения.
18	Организация EХЕ - программы, ее обработка.
19	Организация СОМ - программы, ее обработка.
20	Программирование в машинных кодах.

3. Темы и задание для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта (таблица 18)

Таблица 18 – Примерный перечень тем для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта

№ п/п	Примерный перечень тем для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта

	Учебным планом не предусмотрено
--	---------------------------------

4. Вопросы для проведения промежуточной аттестации при тестировании (таблица 19)

Таблица 19 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов
	Учебным планом не предусмотрено

5. Контрольные и практические задачи / задания по дисциплине (таблица 20)

Таблица 20 – Примерный перечень контрольных и практических задач / заданий

№ п/п	Примерный перечень контрольных и практических задач / заданий
	Учебным планом не предусмотрено

10.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и / или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в Положениях «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программам высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

## 11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Целью дисциплины является – получение студентами необходимых знаний, умений и навыков в соответствии с общими целями образовательной программы подготовки, в том числе имеющими полидисциплинарный характер в соответствии с п.1.1 РП Д.

### Методические указания для обучающихся по освоению лекционного

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

### Планируемые результаты при освоении обучающимся лекционного материала:

- получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;
- развитие профессионально–деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.

- появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;
  - получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;
  - научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходиться к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);
  - получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.
- Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

#### Структура предоставления лекционного материала:

- Изложение лекционного материала;
- Освоение теоретического материала по вопросам, представленным в таблице 17.

#### **Методические указания для обучающихся по прохождению лабораторных работ**

В ходе выполнения лабораторных работ обучающийся должен углубить и закрепить знания, практические навыки, овладеть современной методикой и техникой эксперимента в соответствии с квалификационной характеристикой обучающегося. Выполнение лабораторных работ состоит из экспериментально-практической, расчетно-аналитической частей и контрольных мероприятий.

Выполнение лабораторных работ обучающимся является неотъемлемой частью изучения дисциплины, определяемой учебным планом и относится к средствам, обеспечивающим решение следующих основных задач у обучающегося:

- приобретение навыков исследования процессов, явлений и объектов, изучаемых в рамках данной дисциплины;
- закрепление, развитие и детализация теоретических знаний, полученных на лекциях;
- получение новой информации по изучаемой дисциплине;
- приобретение навыков самостоятельной работы с лабораторным оборудованием и приборами.

#### **Задание и требования к проведению лабораторных работ**

1. Каждая ЛР выполняется по индивидуальному заданию, выданному студенту преподавателем;
2. в задании должно быть четко сформулирована задача, выполняемая в ЛР;
3. описаны входные и выходные данные для проведения ЛР;
4. ЛР должна выполняться на основе полученных теоретических знаний;
5. выполнение ЛР должно осуществляться на основе методических указаний, предоставляемых преподавателем;
6. ЛР должна выполняться в специализированном компьютерном классе и может быть доработана студентом в домашних условиях, если позволяет ПО;
7. итогом выполненной ЛР является отчет с демонстрацией результатов работы преподавателю в электронном виде.

#### **Структура и форма отчета о лабораторной работе**

- Постановка задачи;
- Формализация задачи;
- Схема алгоритма;
- Листинг программы;

- Результаты работы;
- Список используемой литературы.

#### **Требования к оформлению отчета о лабораторной работе**

- ЛР представляется в печатном и электронном виде;
- ЛР должна соответствовать структуре и форме отчета, представленном выше;
- ЛР должна иметь титульный лист (ГОСТ 7.32-2001 издания 2008 года) с названием и подписью студента, который ее сделал и оформил;
- студент должен защитить ЛР. Отметка о защите должна находиться на титульном листе вместе с подписью преподавателя.

#### **Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы**

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся является учебно-методический материал по дисциплине.

#### **Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

- зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся в ходе изучения учебной дисциплины в целом или промежуточная (по окончании семестра) оценка знаний обучающимся по отдельным разделам дисциплины с аттестационной оценкой «зачтено» или «не зачтено».

Система оценок при проведении промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программы высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».



## Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой