

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
 ФЕДЕРАЦИИ  
 федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
 образования  
 «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
 АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Кафедра № 24

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления

д.т.н., проф.

(должность, уч. степень, звание)

А.М. Тюрликов

(инициалы, фамилия)

(подпись)

« 20\_» 05 2020\_ г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы программирования»  
 (Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	11.03.02
Наименование направления подготовки/ специальности	Инфокоммуникационные технологии и системы связи
Наименование направленности	Общая направленность
Форма обучения	очная

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

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

(подпись, дата)

А.И. Краснова

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 24

«20\_» 05 2020\_ г, протокол № 08/20

Заведующий кафедрой № 24

к.т.н.

(уч. степень, звание)

(подпись, дата)

О.В. Тихоненкова

(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 11.03.02(00)

д.т.н., проф.

(должность, уч. степень, звание)

(подпись, дата)

В.Ф. Михайлов

(инициалы, фамилия)

Заместитель Директора института № 2 по методической работе

доц., к.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

(подпись, дата)

О.Л. Бальшева

(инициалы, фамилия)

## Аннотация

Дисциплина «Основы программирования» входит в образовательную программу высшего образования по направлению подготовки/специальности 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» направленности «Общая направленность». Дисциплина реализуется кафедрой «№ 24».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

УК-1 «Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач»

ПК-2 «Способен к оценке существующих и перспективных направлений развития сетей связи, систем инфокоммуникаций и систем Интернета вещей»

ПК-3 «Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств инфокоммуникаций, использованию и внедрению результатов исследований»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с:

- алгоритмизацией решения инженерно-технических и исследовательских задач;
- представлением структур данных в вычислительных системах, их хранением и обработкой;
- основными формализмами, парадигмами и методами программирования;
- ключевыми информационными объектами, типовыми алгоритмами и методами их обработки;
- средствами и возможностями наиболее широко распространенных языков программирования;
- инструментарием для разработки, отладки, тестирования и эксплуатации программного обеспечения.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовое проектирование.

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 11 зачетных единиц, 396 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский»

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

### 1.1. Цели преподавания дисциплины

Целью дисциплины является получение необходимых знаний, умений и навыков в области программного обеспечения студентами, чья профессиональная деятельность будет связана с созданием и эксплуатацией программных комплексов и интегрированных пакетов программ в медицинских информационных системах, а также в различных областях науки, техники и экономики. В рамках данной дисциплины студенты должны освоить методы проектирования, разработки, отладки и тестирования программного продукта с использованием интегрированной среды разработки на языке высокого уровня. Кроме того, дисциплина должна способствовать фундаментализации образования, созданию поддерживающей образовательной среды преподавания дисциплин, активно использующих программные средства, и представлять возможности студентам развить и продемонстрировать навыки в области системного мышления

1.2. Дисциплина входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО).

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные компетенции	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3.1 знать методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа УК-1.У.1 уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач УК-1.В.1 владеть методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач
Профессиональные компетенции	ПК-2 Способен к оценке существующих и перспективных направлений развития сетей связи, систем инфокоммуникаций и систем Интернета вещей	ПК-2.3.1 знает правила работы с различными информационными системами и базами данных ПК-2.У.1 умеет работать с различными информационными системами и базами данных; обрабатывать информацию с использованием современных технических средств ПК-2.В.1 владеет навыками сбора, анализа и обработки статистической информации с целью оценки качества

		предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов телекоммуникационного оборудования
Профессиональные компетенции	ПК-3 Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств инфокоммуникаций, использованию и внедрению результатов исследований	ПК-3.У.1 умеет работать с программным обеспечением, используемым при обработке информации инфокоммуникационных систем и их составляющих

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина может базироваться на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

- математика;
- информатика.

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

- моделирование;
- компьютерное проектирование информационных систем;
- вычислительная техника и информационные технологии;
- мультимедиа технологии;
- разработка инфокоммуникационных систем и сетей связи.

## 3. Объем и трудоемкость дисциплины

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам	
		№ 2	№ 3
1	2	3	4
<b>Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)</b>	11/396	6/216	5/180
<b>Аудиторные занятия, всего час.</b>	153	85	68
в том числе:			
лекции (Л), (час)	51	34	17
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	17	17	
лабораторные работы (ЛР), (час)	68	34	34
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)	17		17
экзамен, (час)	108	72	36
<b>Самостоятельная работа, всего (час)</b>	135	59	76
<b>Вид промежуточной аттестации:</b> зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз. **)	Экз., Экз.	Экз.	Экз.

Примечание: \*\* кандидатский экзамен

#### 4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий.

Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Разделы, темы дисциплины, их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 2					
Раздел 1. Основные принципы алгоритмизации решения задач Тема 1.1. Основные понятия алгоритмизации Тема 1.2. Логические основы алгоритмизации Тема 1.3. Языки и системы программирования	2		2		11
Раздел 2. Основные этапы решения задач на ЭВМ Тема 2.1. Разработка алгоритма Тема 2.2. Составление текста программы Тема 2.3. Компиляция и компоновка программы Тема 2.4. Тестирование программы	4		4		4
Раздел 3. Основы языка С++ Тема 3.1. Структура программы на языке С++ Тема 3.2. Ввод и вывод в С++ Тема 3.3. Основные элементы языка Тема 3.4. Операции и выражения Тема 3.5. Операторы управления Тема 3.6. Указатели, массивы, ссылки Тема 3.7. Функции	8	6	8		11
Раздел 4. Программирование в объектно-ориентированной среде Тема 4.1. Основные принципы объектно-ориентированного программирования Тема 4.2. Интегрированная среда разработчика Тема 4.3. Этапы разработки приложения Тема 4.4. Иерархия классов Тема 4.5. Визуальное событийно-управляемое программирование	4		4		11
Раздел 5. Обработка структур данных в С++ Тема 5.1. Область действия переменных и классы памяти Тема 5.2. Символьные строки и операции над ними Тема 5.3. Введение в систему ввода-вывода С++ Тема 5.4. Файловый ввод-вывод с применением потоков Тема 5.5. Динамические типы данных Тема 5.6. Графические операторы в С++ Тема 5.7. Списки, стеки, очереди. Сортировка	10	8	8		11
Раздел 6. Основы языка С# Тема 6.1. Структура программы на языке С# Тема 6.2. Управляемый код и безопасный код Тема 6.3. Пространства имен Тема 6.4. Особенности управления памятью и преобразований типов	6	3	8		11
Итого в семестре:	34	17	34		59

Семестр 3					
Раздел 7. Машинный язык и язык ассемблера Тема 7.1. Принципы выполнения команд ЭВМ Тема 7.2. Основные элементы языка Тема 7.3. Составление программ на ассемблере Тема 7.4. Дизассемблеры Тема 7.5. Командные файлы и языки сценариев	6		8		22
Раздел 8. Программирование для автоматизации офисных приложений Тема 8.1. Объекты и классы в Microsoft Office Тема 8.2. Макросы и язык программирования VBA Тема 8.3. Использование C# для автоматизации офисных приложений	6		14		25
Раздел 9. Основы программирования многопоточных, сетевых и параллельных приложений Тема 9.1. Поток и их синхронизация Тема 9.2. Приложения типа клиент-сервер Тема 9.3. Элементы параллельного программирования для разделяемой и распределенной моделей памяти	5		12		29
Выполнение курсовой работы				17	
Итого в семестре:	17		34	17	76
Итого	51	17	68	17	135

#### 4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий.

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционного цикла

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
1	Основные принципы алгоритмизации решения задач Основные этапы и способы алгоритмизации задач
2	Основные этапы решения задач на ЭВМ Порядок подготовки и решения задач на ЭВМ. Тестирование программ
3	Основы языка C++ Основные элементы языка Операции и выражения Операторы управления Указатели, массивы, ссылки. Функции
4	Программирование в объектно-ориентированной среде Принципы объектно-ориентированного программирования Классы. События
5	Обработка структур данных в C++ Символьные строки и операции над ними Введение в систему ввода-вывода C++. Файловый ввод-вывод с применением потоков Динамические типы данных Графические операторы в C++ Списки, стеки, очереди. Сортировка.

6	<p>Основы языка C#  Эволюция семейства языков C.  Структура приложений C#. Пространства имен. Сборки  Портируемость приложений. Управляемый код. Безопасный код  Управление памятью и преобразования типов</p>
7	<p>Машинный язык и язык ассемблера  Работа ЭВМ при выполнении программ  Языки программирования низкого уровня  Командные файлы. Языки сценариев.</p>
8	<p>Программирование для автоматизации офисных приложений  Приложения MS Office, как объекты  Язык программирования VBA и его применение для автоматизации офисных приложений.  Классы языка C#, используемые для доступа к объектам MS Office, и работа с ними.</p>
9	<p>Основы программирования многопоточных, сетевых и параллельных приложений  Многопоточные приложения – программирование и синхронизация.  Основы сетевого программирования. Структуры клиент-сервер.  Основы параллельного программирования.</p>

#### 4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 2				
1	Разработка линейных алгоритмов и алгоритмов с ветвлением	выполнение упражнений	2	1
2	Разработка циклических алгоритмов (циклы с пред- и постусловием, цикл с параметром) и алгоритмов с подпрограммами	выполнение упражнений	3	2
3	Организация и использование функций	решение типовых задач	3	3
4	Применение рекурсивных функций	решение типовых задач	2	3
5	Обработка одномерных и двумерных динамических массивов	решение типовых задач	4	5
6	Использование стандартных функций для работы с массивами	решение типовых задач	3	5
Всего			17	

#### 4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 2			
1	Изучение порядка работы в среде разработчика MS Visual Studio	3	2
2	Создание консольных приложений, реализующих различные алгоритмы с разными типами данных	4	3
3	Создание оконных приложений и приложений форм, реализующих различные алгоритмы с разными типами данных	4	3
4	Программирование приложений, содержащих функции	2	3
5	Построение и использование классов на языке C++	3	4
6	Программирование обработки событий для диалоговых форм	3	4
7	Файловый ввод-вывод с использованием потоков	4	4
8	Программирование алгоритмов сортировки и поиска	4	5
9	Программирование алгоритмов упорядочивания элементов массива	3	5
10	Построение оконных приложений и приложений-форм на языке C#	4	6
Семестр 3			
11	Ознакомление с порядком выполнения машинных команд процессора Intel Core	3	7
12	Составление линейных программ на языке низкого уровня	2	7
13	Составление циклических программ на языке низкого уровня	3	7
14	Дизассемблирование и коррекция исполнительного модуля	2	7
15	Удаление из компьютера вирусов вида LNK-Jenxcus с помощью загрузочных носителей	3	8
16	Настройка интегрированной среды разработчика MS Visual Studio в условиях ограничений учетной записи	2	8
17	Программирование задач автоматизации приложений MS Office на языке VBA	4	8
18	Составление программ создания офисных приложений на языке C#	4	8
19	Разработка программ экспорта обмена данными между приложениями	2	8
20	Создание сценариев на языке командных файлов	3	9
21	Решение задачи синхронизации потоков многопоточного приложения	3	9
22	Программирование взаимодействующих процессов в условиях распределенной памяти (с обменом сообщениями)	3	9
Всего		68	



#### 4.5. Курсовое проектирование/ выполнение курсовой работы

Цель курсовой работы:

Примерные темы заданий на курсовую работу приведены в разделе 10 РПД.

#### 4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 2, час	Семестр 3, час
1	2	3	4
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	80	54	26
Курсовое проектирование (КП, КР)	45	-	45
Расчетно-графические задания (РГЗ)			
Выполнение реферата (Р)			
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)			
Домашнее задание (ДЗ)			
Контрольные работы заочников (КРЗ)			
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	10	5	5
Всего:	135	59	76

#### 5. Перечень учебно-методического обеспечения

для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 7-11.

#### 6. Перечень печатных и электронных учебных изданий

Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
004 В-52	Вирт Н. Алгоритмы и структуры данных. Новая версия для Оберона + CD [Текст] / Н. Вирт; пер. Д.Б. Подшивалов. – 2-е изд., испр. – М.: ДМК Пресс, 2012. – 272 с.	10
004.42 К-53	Кнут Д. Искусство программирования для ЭВМ [Текст] = The art of computer programming / Д. Кнут. – М.: Мир, 1976 – Т. 1: Основные алгоритмы = Fundamental algorithms / пер.: Г.П. Бабенко, Ю.М. Баявский; ред.: К.И. Бабенко, В.С. Штаркман. – 1976. – 735 с.	34
004.4 Т-70	Троелсен Э. С# и платформа .NET [Текст]: пер. с англ. / Э. Троелсен. – М. и др.: Питер, 2006. – 796 с.	9
004.4 Ш-57	Шилдт Г. С++ [Текст]: базовый курс: пер. с англ. / Г. Шилдт. – 3-е изд. – М. и др.: Вильямс, 2008. – 624 с.	24

004.4 Д-27	Дейтел Х.М. Как программировать на С++ [Текст] = С++ how to program : монография / Х.М. Дейтел, П.Дж. Дейтел; Пер. с англ. В.Г. Кузьменко. – 4-е изд. – М.: Бином, 2003. – 1244 с.	8
004.4 А-45	Алгоритмы: построение и анализ [Текст] = Introduction to Algorithms / Т. Кормен [и др.]; пер.: И.В. Красиков, Н.А. Орехова, В.Н. Романов. – 2-е изд. – М. и др.: Вильямс, 2012. – 1290 с.	5
004.4 Л-36	Левин М.П. Параллельное программирование с использованием OpenMP [Текст]: учебное пособие / М.П. Левин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. – 120 с.	10
004.4 М-15	Макконнелл С. Совершенный код. Мастер-класс = Code Complete. Second Edition / С. Макконнелл. – СПб.: ПИТЕР; М.: Рус. редакция, 2007. – 867 с. – Практическое руководство по разработке программного обеспечения.	1
004.4 П-12	Павловская Т.А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня [Текст]: учебник / Т.А. Павловская. – СПб.: ПИТЕР, 2007. – 461 с.	2
004.4 Р-55	Рихтер Джеффри. CLR via C#. Программирование на платформе Microsoft .NET Framework 2.0 на языке C#: пер. с англ. / Д. Рихтер. – 2-е изд., испр. – М.: Рус. редакция; СПб.: ПИТЕР, 2007. – 636 с.	2
004.4(075) Ю-78	Юров В.И. Assembler [Текст]: учебное пособие / В.И. Юров. – 2-е изд. – СПб.: ПИТЕР, 2006. – 636 с.	64
004.4 К-89	Кузьменко В.Г. VBA 2003 [Текст]: самоучитель / В.Г. Кузьменко. – М.: Бином, 2004. – 432 с.	5

#### 7. Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

URL адрес	Наименование
<a href="http://urait.ru">http://urait.ru</a>	Образовательная платформа «Юрайт»
<a href="http://e.lanbook.com/books">http://e.lanbook.com/books</a>	ЭБС «Лань» (договор № 749-7 от 22.11.2016)
<a href="http://znanium.com/bookread">http://znanium.com/bookread</a>	ЭБС «ZNANIUM» (договор № 075-7 от 20.02.2016)
<a href="http://www.coders-library.ru/files-cat-1.html">http://www.coders-library.ru/files-cat-1.html</a>	Книги по программированию
<a href="http://cppstudio.com/cat/274/">http://cppstudio.com/cat/274/</a>	Язык программирования С++
<a href="http://www.cyberforum.ru/">http://www.cyberforum.ru/</a>	Форум программистов и системных администраторов
<a href="http://www.intuit.ru/studies/cours">http://www.intuit.ru/studies/cours</a>	Программирование

## 8. Перечень информационных технологий

8.1. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

8.2. Перечень информационно-справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11 – Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

## 9. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Мультимедийная лекционная аудитория	
2	Компьютерный класс с подключением к сети Интернет	

## 10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведен в таблице 13.

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Экзамен	Список вопросов к экзамену; Экзаменационные билеты; Задачи; Тесты.
Выполнение курсовой работы	Экспертная оценка на основе требований к содержанию курсовой работы по дисциплине.

10.2. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала оценки сформированности компетенций, которая приведена в таблице 14. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 14 – Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«отлично» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал;</li> <li>– уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>– опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления;</li> <li>– умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– свободно владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
«хорошо» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы;</li> <li>– не допускает существенных неточностей;</li> <li>– увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления;</li> <li>– аргументирует научные положения;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы;</li> <li>– допускает несущественные ошибки и неточности;</li> <li>– испытывает затруднения в практическом применении знаний направления;</li> <li>– слабо аргументирует научные положения;</li> <li>– затрудняется в формулировании выводов и обобщений;</li> <li>– частично владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
«неудовлетворительно» «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся не усвоил значительной части программного материала;</li> <li>– допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении;</li> <li>– испытывает трудности в практическом применении знаний;</li> <li>– не может аргументировать научные положения;</li> <li>– не формулирует выводов и обобщений.</li> </ul>

10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена
1.	Языки программирования
2.	Парадигмы программирования
3.	Язык команд ЭВМ. Адресация
4.	Низкоуровневые языки
5.	Языки высокого уровня
6.	Языки сценариев
7.	Языки разметок
8.	Среды программирования. Интерфейс и компоненты среды. Компиляция и компоновка программы
9.	Настройка свойств проекта. Компиляция из командной строки
10.	Программа. Программный продукт и его характеристики
11.	Факторы качества программного продукта

12.	Жизненный цикл программ
13.	Проектирование программ
14.	Коллективное программирование
15.	Оформление программного продукта: документация, комментарии, запись кода, контроль версий
16.	Принципы разработки пользовательского интерфейса
17.	Тестирование и отладка программ. Синтаксические и логические ошибки
18.	Основные принципы ООП (инкапсуляция, наследование, полиморфизм)
19.	Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход
20.	Процессы и потоки. Многопоточность. Синхронизация
21.	Параллельное программирование. Модели памяти
22.	Автоматизация офисных приложений
23.	Кроссплатформенные приложения. Промежуточные языки
24.	Объектно-ориентированное программирование
25.	Структурное программирование
26.	Логическое программирование
27.	Функциональное программирование
28.	Типовые классы обобщенных функций в программах
29.	Типовые классы математико-функциональных алгоритмов
30.	Доказательство правильности программ
31.	Заголовочные файлы и препроцессоры
32.	Класс <code>bindingSource</code>
33.	Потоковые классы записи
34.	Потоковые классы чтения
35.	Пространство имен
36.	Строки. Операции со строками
37.	Массивы. Операции с массивами
38.	Стандартный интерфейс .NET
39.	Локальные и глобальные переменные. Области действия и области видимости. Экранирование переменных
40.	Виртуальные методы
41.	Сокеты
42.	Класс <code>MenuStrip</code>
43.	Интерфейсы. Наследование интерфейсов
44.	Исключения. Обработка исключений
45.	Делегаты. События. $\lambda$ -выражения
46.	Друзья класса
47.	Вставки на <code>Assembler</code>
48.	Абстрактные классы
49.	Класс <code>DataGridView</code>

Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета
	Учебным планом не предусмотрено

Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы

№ п/п	Примерный перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы
	Обработка наборов данных на C# (типовое задание) ----- <i>Индивидуальные варианты заданий</i> Игра для Android Сайт Индексный поиск (B-дерево) Модель FAT RHP и Denver Поиск и вывод объектов Autorun (Работа с реестром ini) Поиск по тексту с подчеркиванием найденного Составной поиск Редактор текста Построитель форм по описанию Браузер Экспертная система (медицинская) Модель АЛУ (на 2-3 человека) Модель ЭВМ (объекты – узлы, добавление на форму)

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в виде тестирования представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов
	Не предусмотрено

Перечень тем контрольных работ по дисциплине обучающихся заочной формы обучения, представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
	Не предусмотрено

10.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в локальных нормативных актах ГУАП, регламентирующих порядок и процедуру проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГУАП.

#### 11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

11.1. Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала

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 обучающимися 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, приходить 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:

1. Основные принципы алгоритмизации решения задач
2. Основные этапы и способы алгоритмизации задач
3. Основные этапы решения задач на ЭВМ
4. Порядок подготовки и решения задач на ЭВМ. Тестирование программ
5. Основы языка C++
6. Основные элементы языка
7. Операции и выражения
8. Операторы управления
9. Указатели, массивы, ссылки. Функции
10. Программирование в объектно-ориентированной среде
11. Принципы объектно-ориентированного программирования
12. Классы. События
13. Обработка структур данных в C++
14. Символьные строки и операции над ними
15. Введение в систему ввода-вывода C++. Файловый ввод-вывод с применением потоков
16. Динамические типы данных
17. Графические операторы в C++
18. Списки, стеки, очереди. Сортировка.
19. Основы языка C#
20. Эволюция семейства языков C.
21. Структура приложений C#. Пространства имен. Сборки
22. Портруемость приложений. Управляемый код. Безопасный код
23. Управление памятью и преобразования типов
24. Машинный язык и язык ассемблера
25. Работа ЭВМ при выполнении программ
26. Языки программирования низкого уровня
27. Командные файлы. Языки сценариев.
28. Программирование для автоматизации офисных приложений
29. Приложения MS Office, как объекты
30. Язык программирования VBA и его применение для автоматизации офисных приложений.
31. Классы языка C#, используемые для доступа к объектам MS Office, и работа с ними.

32. Основы программирования многопоточных, сетевых и параллельных приложений
33. Многопоточные приложения – программирование и синхронизация.
34. Основы сетевого программирования. Структуры клиент-сервер.
35. Основы параллельного программирования.

11.2. Методические указания для обучающихся по участию в семинарах Учебным планом не предусмотрено.

11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий

Практическое занятие является одной из основных форм организации учебного процесса, заключающаяся в выполнении обучающимися под руководством преподавателя комплекса учебных заданий с целью усвоения научно-теоретических основ учебной дисциплины, приобретения умений и навыков, опыта творческой деятельности.

Целью практического занятия для обучающегося является привитие обучающимся умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине.

Планируемые результаты при освоении обучающимся практических занятий:

- закрепление, углубление, расширение и детализация знаний при решении конкретных задач;
- развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности;
- овладение новыми методами и методиками изучения конкретной учебной дисциплины;
- выработка способности логического осмысления полученных знаний для выполнения заданий;
- обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.

Требования к проведению практических занятий

Практические занятия должны обеспечивать: освоение программного обеспечения инфокоммуникационных систем и их оборудования, овладение методами их применения, эксплуатации; выработку умений и навыков в решении задач, производстве расчетов, разработке документов.

Практические занятия являются основными для закрепления теоретических знаний. Это тот вид учебной деятельности студентов, который призван формировать культуру их умственного труда и самостоятельность в приобретении новых знаний, навыков и умений. Наибольший эффект эти занятия приносят тогда, когда проводятся с учетом дифференцированного подхода к обучающимся, с учетом их способностей, с умелым использованием учебных пособий, натуральных образцов, моделей и стендов, различных форм контроля достигнутых знаний, навыков и умений, что и осуществляется при проведении занятий в ГУАП.

Практические занятия проводятся методом тренировок, - главным их содержанием является практическая работа каждого студента. В целях качественного и полного выполнения каждым студентом установленного объема работ при проведении занятий с использованием ЭВМ и применением аппаратных средств учебная группа делится на подгруппы по 4-5 человек.

Комплекс решаемых на практических занятиях задач охватывает все пройденные разделы (темы), перечисленные в табл. 4, иллюстрировать основную идею теоретических положений и готовить студентов к самостоятельному решению задач. По каждому этапу решения задачи и в конце занятия должны быть сформулированы выводы, уточняющие или развивающие лекционный материал. Выводы должны быть четкими и краткими. При



этом в выводе необходимо сослаться на то, что было сформулировано в лекционном материале.

Необходимыми структурными элементами практического занятия, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также анализ и оценка выполненных работ и степени овладения ими запланированными умениями.

Подготовка преподавателя к проведению практического занятия включает:

- подбор вопросов, контролирующих знания на понимание обучающимися теоретического материала, который был изложен на лекциях и изучен ими самостоятельно. Вопросы должны быть расположены в таком логическом порядке, чтобы в результате ответов на них у обучающихся создалась целостная теоретическая основа, – костяк предстоящего занятия;

- выбор материала для примеров и упражнений в ходе работы на терапевтическом оборудовании. Подбирая задачи, преподаватель должен знать, почему он предлагает данную задачу, а не другую (выбор задачи не должен быть случайным); что из решения задачи должен извлечь обучающийся (предвидеть практический результат решения выбранной задачи); что дает ее решение обучающемуся для овладения темой и дисциплиной в целом;

- решение подобранных задач самим преподавателем (каждая задача, предложенная обучающимся, должна быть предварительно решена);

- подготовку выводов из решенной задачи, примеров из практики, где встречаются задачи подобного вида, разработку итогового выступления;

- распределение времени, отведенного на занятие, на решение каждой задачи;

- подбор иллюстративного материала для решения задач, продумывание расположения записей на доске, а также различного рода демонстраций.

#### 11.4. Методические указания для обучающихся по выполнению 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 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

Лабораторные занятия проводятся после чтения лекций, дающих теоретические основы для их выполнения. Допускается выполнение лабораторных занятий до прочтения лекций с целью облегчения изучения теоретического материала при наличии описаний работ, включающих необходимые теоретические сведения или ссылки на конкретные учебные издания, содержащие эти сведения.

Основанием для проведения лабораторных занятий по дисциплине являются:

- программа учебной дисциплины;

- расписание учебных занятий.

Лабораторные занятия должны проводиться в специализированной лаборатории, соответствующей санитарно-гигиеническим нормам, требованиям безопасности и технической эстетике. Материальное обеспечение должно соответствовать современному уровню проведения модельных экспериментов в области радиоэлектронных систем и комплексов, что обеспечивается кафедрой 24.

Количество оборудованных лабораторных мест должно быть необходимым для достижения поставленных целей обучения и достаточным для обеспечения обучаемым условий комфортности.

Во время лабораторных занятий должны соблюдаться порядок и дисциплина в соответствии с правилами пользования данной лабораторией.

Преподаватель имеет право определять содержание лабораторных работ, выбирать методы и средства проведения лабораторных исследований, наиболее полно отвечающие их особенностям и обеспечивающие высокое качество учебного процесса.

Преподаватель формирует рубежные и итоговые результаты (рейтинги) студента по результатам выполнения лабораторных работ.

Права, ответственность и обязанности студента:

1. На лабораторном занятии студент имеет право задавать преподавателю и (или) лаборанту вопросы по содержанию и методике выполнения работы и требовать ответа по существу обращения. Ответ преподавателя должен обеспечивать выполнение студентом работы в течение занятия в полном объеме и с надлежащим качеством, оговоренным в методических указаниях по проведению лабораторных работ.

2. Студент имеет право на выполнение лабораторной работы по оригинальной методике с согласия преподавателя и под его надзором – при безусловном соблюдении требований безопасности.

3. Студент имеет право выполнить лабораторную работу, пропущенную по уважительной причине, в часы, согласованные с преподавателем.

4. Студент обязан прибыть на лабораторное занятие во время, установленное расписанием, и с необходимой предварительной подготовкой.

5. К выполнению лабораторной работы допускаются студенты, подтвердившие готовность в объеме требований, содержащихся в методических указаниях к лабораторной работе и (или) в устных предварительных указаниях преподавателя.

6. В ходе лабораторных занятий студенты ведут необходимые записи, составляют письменный отчет (протокол исследований).

7. Студент несет ответственность за:

- пропуск лабораторной работы по неуважительной причине;
- неподготовленность к лабораторной работе;
- несвоевременную сдачу отчетов о лабораторной работе и их защиту;
- порчу имущества и нанесение материального ущерба лаборатории.

8. В процессе защиты студент должен:

- продемонстрировать знание методики выполнения работы и моделей, используемых в работе;
- уметь интерпретировать полученные в процессе выполнения работы результаты.

#### Структура и форма отчета о лабораторной работе

Отчет по лабораторной работе составляется каждым студентом индивидуально, либо возможен по согласованию с преподавателем общий отчет – подгруппой из 2-3 студентов.

При оформлении отчета по лабораторной работе в отчете должен быть оформлен титульный лист, принятого в ГУАП образца, должны быть представлены в указанной последовательности следующие разделы:

1. Цель работы.
2. Порядок или методика выполнения работы.
3. Построенные (используемые) модели.
4. Результаты выполненных измерений.
5. Обработка результатов эксперимента.
6. Анализ результатов и выводы по работе.

#### Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

*Титульный лист* является первой страницей любой научной работы и для конкретного вида работы заполняется по определенным правилам. Для лабораторной работы титульный лист оформляется следующим образом.

В верхнем поле листа указывают полное наименование учебного заведения и кафедры, на которой выполнялась данная работа.

В среднем поле указывается вид работы, в данном случае лабораторная работа с указанием курса, по которому она выполнена, и ниже ее название. Название лабораторной работы приводится без слова *тема* и в кавычки не заключается.

Далее ближе к правому краю титульного листа указывают фамилию, инициалы, курс и группу учащегося, выполнившего работу, а также фамилию, инициалы, ученую степень и должность преподавателя, принявшего работу.

В нижнем поле листа указывается место выполнения работы и год ее написания (без слова *год*).

*Цель работы* должна отражать тему лабораторной работы, а также конкретные задачи, поставленные студенту на период выполнения работы. По объему цель работы в зависимости от сложности и многозадачности работы составляет от нескольких строк до 0,5 страницы.

*Краткие теоретические сведения.* В этом разделе излагается краткое теоретическое описание изучаемого в работе явления или процесса, приводятся также необходимые расчетные формулы. Материал раздела не должен копировать содержание методического пособия или учебника по данной теме, а ограничивается изложением основных понятий и законов, расчетных формул, таблиц, требующихся для дальнейшей обработки полученных экспериментальных результатов. Объем литературного обзора не должен превышать 1/3 части всего отчета.

*Описание построенной модели и методики эксперимента.* В данном разделе приводится описание построенной (используемой) модели и подробно излагается методика проведения эксперимента, процесс получения данных и способ их обработки. Если используются стандартные пакеты компьютерных программ для обработки экспериментальных результатов, то необходимо обосновать возможность и целесообразность их применения, а также подробности обработки данных с их помощью. Для лабораторных работ, связанных с компьютерным моделированием физических явлений и процессов, необходимо в этом разделе описать математическую модель и компьютерные программы, моделирующие данные явления.

*Экспериментальные результаты.* В этом разделе приводятся непосредственно результаты, полученные в ходе проведения лабораторных работ: экспериментально или в результате компьютерного моделирования определенные значения величин, графики, таблицы, диаграммы. Обязательно необходимо оценить погрешности измерений.

*Анализ результатов работы.* Раздел отчета должен содержать подробный анализ полученных результатов, интерпретацию этих результатов на основе физических законов. Следует сравнить полученные результаты с известными литературными данными, обсудить их соответствие существующим теоретическим моделям. Если обнаружено несоответствие полученных результатов и теоретических расчетов или литературных данных, необходимо обсудить возможные причины этих несоответствий.

*Выводы.* В выводах кратко излагаются результаты работы: полученные экспериментально или теоретически значения физических величин, их зависимости от условий эксперимента или выбранной расчетной модели, указывается их соответствие или несоответствие физическим законам и теоретическим моделям, возможные причины несоответствия.

Отчет по лабораторной работе оформляется на писчей бумаге стандартного формата А4 на одной стороне листа, которые сшиваются в скоросшивателе или переплетаются. Допускается оформление отчета по лабораторной работе только в электронном виде средствами Microsoft Office.

Если по специальному лабораторному практикуму требуется оформить в конце семестра общий отчет по всему циклу лабораторных работ, посвященных исследованию одного и того материала разными методами, оформляются также и отдельные отчеты по каждой работе цикла по мере их выполнения. На основе отчетов по каждой работе в конце семестра оформляется итоговый отчет, в котором основное внимание должно быть уделено анализу результатов, полученных в разных лабораторных работах.

URL адрес методических указаний к лабораторным работам (часть 2) – [ord.com.ru/files/pb/pb\\_15.docx](http://ord.com.ru/files/pb/pb_15.docx)

#### 11.5. Методические указания для обучающихся по прохождению курсового проектирования/выполнения курсовой работы

Курсовой проект/ работа проводится с целью формирования у обучающихся опыта комплексного решения конкретных задач профессиональной деятельности.

Курсовой проект/ работа позволяет обучающемуся:

- систематизировать и закрепить полученные теоретические знания и практические умения по профессиональным учебным дисциплинам и модулям в соответствии с требованиями к уровню подготовки, установленными программой учебной дисциплины, программой подготовки специалиста соответствующего уровня, квалификации;

- применить полученные знания, умения и практический опыт при решении комплексных задач, в соответствии с основными видами профессиональной деятельности по направлению/ специальности/ программе;

- углубить теоретические знания в соответствии с заданной темой;

- сформировать умения применять теоретические знания при решении нестандартных задач;

- приобрести опыт аналитической, расчётной, конструкторской работы и сформировать соответствующие умения;

- сформировать умения работы со специальной литературой, справочной, нормативной и правовой документацией и иными информационными источниками;

- сформировать умения формулировать логически обоснованные выводы, предложения и рекомендации по результатам выполнения работы;

- развить профессиональную письменную и устную речь обучающегося;

- развить системное мышление, творческую инициативу, самостоятельность, организованность и ответственность за принимаемые решения;

- сформировать навыки планомерной регулярной работы над решением поставленных задач.

#### Структура пояснительной записки курсового проекта/работы

В пояснительную записку по курсовому проекту входят следующие разделы:

- техническое задание;

- описание структуры информационного и программного обеспечения;

- описание функций, используемых для создания программного обеспечения;

- тексты программных модулей;
- протоколы работы программного обеспечения;
- протоколы, подтверждающие работоспособность программного комплекса;
- условия использования программного комплекса;
- список используемой литературы.

#### Требования к оформлению пояснительной записки курсового проекта/работы

В процессе разработки технического задания (ТЗ) должны быть проработаны следующие основные вопросы:

- введение (состояние поставленной задачи на момент получения задания), где должна быть указана цель разработки, область применения программного обеспечения (ПО), сформулировано авторское наименование программного комплекса (ПК), который соответствует заданию на курсовой проект;
- требования к ПО. Здесь должны быть перечислены все функции, которые необходимо реализовать в процессе создания ПО (ПК студент разрабатывает самостоятельно с учетом наличия готовых программных средств, которые можно включить в ПО).

Структура программного комплекса и алгоритмы реализации программных модулей должна быть приведена в графическом виде, выполненном в соответствии с ГОСТ 19.701-90.

Простые алгоритмы реализации программных модулей можно не приводить, обеспечив необходимыми комментариями тексты процедур (тексты разместить в соответствующем разделе).

Тексты распечатываются после получения правильных результатов по всем запланированным функциям ПО.

Тексты должны быть снабжены комментариями.

Комментариями нельзя злоупотреблять, большое количество загромождает суть программы, ухудшает читабельность текста, как и их полное отсутствие. При размещении пояснений по тексту ПК следует придерживаться следующих рекомендаций:

- написать комментарии по разработанным функциям;
- выделить логически завершенные участки, важные по содержательному пониманию работы ПК.

При описании условий использования программного комплекса следует указать персональную ЭВМ, на которой был отлажен ПК, операционную систему, язык программирования, указав версию. Привести состав файлов, входящих в ПК в следующем виде: имя файла с расширением - размер в байтах - назначение.

Размер ПК указать в исходном виде и в готовом к выполнению, т.е. привести размеры файлов с расширением «.cprp», «.exe».

Привести размеры файлов данных с указанием числа записей.

Список литературы приводится по общепринятым правилам для технической литературы. На приведенную литературу должны быть сделаны ссылки в тексте пояснительной записки. В список литературы следует включить используемые ГОСТы.

Пример программного комплекса, соответствующего выполненному курсовому проекту приведен по URL адресу [ord.com.ru/files/pb/seo\\_cpr1.rar](http://ord.com.ru/files/pb/seo_cpr1.rar)

#### 11.6. 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.

Для обучающихся по заочной форме обучения, самостоятельная работа может включать в себя контрольную работу.

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 являются:

- учебно-методический материал по дисциплине;
- методические указания по выполнению контрольных работ (для обучающихся по заочной форме обучения).

11.7. Методические указания для обучающихся по прохождению текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости предусматривает контроль качества знаний обучающихся, осуществляемого в течение семестра с целью оценивания хода освоения дисциплины.

Учебным планом не предусмотрено.

11.8. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

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

- экзамен – форма оценки знаний, полученных обучающимся в процессе изучения всей дисциплины или ее части, навыков самостоятельной работы, способности применять их для решения практических задач. Экзамен, как правило, проводится в период экзаменационной сессии и завершается аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

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