

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ
ИМ. ПРОФ. М. А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»
(СПбГУТ)
Санкт-Петербургский колледж телекоммуникаций

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор – проректор
по учебной работе
Г.М. Машков
« 12 » _____ 2020 г.
Регистрационный № 11.05.20/144



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

(наименование учебной дисциплины)

программа подготовки специалистов среднего звена

09.02.03 Программирование в компьютерных системах
(код и наименование специальности)

квалификация
техник-программист

Санкт-Петербург

2020

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования и учебным планом программы подготовки специалистов среднего звена (индекс – ОП.05) среднего профессионального образования по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, утверждённым ректором ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича» 25 июня 2020 г., протокол № 6.

Составитель:

Преподаватель



(подпись)

К.В. Лебедева

СОГЛАСОВАНО

Главный специалист НТБ УИОР



(подпись)

Р.Х. Ахтеева

ОБСУЖДЕНО

на заседании предметной (цикловой) комиссии № 5 (информатики и программирования в компьютерных системах)

«08» апреля 2020 г., протокол № 8

Председатель предметной (цикловой) комиссии:



(подпись)

Н.В. Кривоносова

ОДОБРЕНО

Методическим советом Санкт-Петербургского колледжа телекоммуникаций
«17» апреля 2020 г., протокол № 4

Зам. директора по УР колледжа СПб ГУТ



(подпись)

О.В. Колбанёва

СОГЛАСОВАНО

Директор колледжа СПб ГУТ



(подпись)

Т.Н. Сиротская

СОГЛАСОВАНО

Директор департамента ОКОД



(подпись)

С.И. Ивасишин

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21
5. КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ	24

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы:

Рабочая программа учебной дисциплины «**Основы программирования**» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО (базовой подготовки) 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

В программу включен тематический план и содержание учебной дисциплины, направленные на формирование у обучающихся компетенций, необходимых для качественного освоения ООП СПО на базе среднего общего образования: программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

Она является единой для всех форм обучения. Рабочая программа служит основой для разработки контрольно-оценочных средств (КОС) учебной дисциплины.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный учебный цикл и относится к разделу «Общепрофессиональные дисциплины». Освоение дисциплины «Основы программирования» способствует формированию у студентов профессиональных компетенций: 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.

Одновременно с профессиональными компетенциями у студентов, обучающихся по дисциплине «Основы программирования» создаются предпосылки для формирования общих компетенций: понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес; организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество; принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность; осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности; работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями; брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий; самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации; ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
уметь:

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

знать:

- этапы решения задачи на компьютере;
- типы данных;
- базовые конструкции изучаемых языков программирования;

- принципы структурного и модульного программирования;
- принципы объектно-ориентированного программирования

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **294 часа**, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **196 часов**; самостоятельной работы обучающегося **98 часов**.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	294
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	196
в том числе:	
лабораторные работы	86
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	98
Работа с конспектом. Подготовка сообщений, докладов. Выполнение индивидуальных заданий. Проработка теоретического материала, подбор необходимых математических формул для написания программ в лабораторных работах.	98
Промежуточная аттестация в форме	экзамена

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ И БАЗЫ ДАННЫХ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	3 семестр		
Раздел 1. Технологии программирования. Язык программирования Visual C++		<i>42+28ЛР+35СР</i>	
Тема 1.1. Лексические основы языка Си++ 16(14+2ч.ЛР)+8чСР	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Занятие №1 Введение. История возникновения языка C++. 1. Язык программирования С и его свойства. 2. Язык C++. Структурное и объектно-ориентированное программирование.</p> <p>2 Занятие №2 Программа на языке C++. Компиляция и исполнение программы 1. Пример программы на языке С 2. Пример программы на языке C++. Сравнительный анализ программ 3. Этапы работы с программой на C++ в системе программирования.</p> <p>3 Занятие №3 Идентификаторы и служебные слова 1. Идентификаторы и служебные слова 2. Типы данных и описание переменных 3. Константы. Использование суффиксов. Определение констант на стадии препроцессорной обработки.</p> <p>4 Занятие №4 Арифметические и логические операции 1. Арифметические операции 2. Операции отношения. Логические операции 3. Операция присваивания 4. Операция sizeof.. Операция «запятая»</p> <p>5 Занятие №5 Основные и производные типы данных 1. Базовые типы данных 2. Модификаторы. Производные типы данных 3. Описание переменных. Операция явного преобразования типа</p> <p>6 Занятие №6 Форматный и потоковый ввод-вывод данных. 1. Форматированный вывод на экран. Форматированный ввод с клавиатуры. 2. Потоковый ввод-вывод в C++ 3. Составление типовых программ</p>	14	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
	7	Занятие №7 Встроенные функции (математические, датчик случайных чисел, манипуляторы) <ol style="list-style-type: none"> 1. Математические функции 2. Генератор случайных чисел 3. Библиотека <code>random.h</code>. 		
	Лабораторные работы		2	
	1.1	Занятие №8 Линейные вычислительные программы		
	Самостоятельная работа обучающихся: <ol style="list-style-type: none"> 1. Работа с конспектом. 2. Подготовка макета отчёта по лабораторным работам. 3. Выполнение заданий из приложений к лабораторной работе № 1.1 из методического пособия «Лабораторный практикум «Основы программирования» по варианту исполнения выданного преподавателем 		8	
Тема 1.2. Программирование ветвлений 12(6+6ч.ЛР)+6ч.СР	Содержание учебного материала		6	
	1	Занятие №9. Условное выражение « ? : » <ol style="list-style-type: none"> 1. Тернарная операция «Условие». Формат операции. Алгоритмическая структура операции. 2. Составление типовых программ 		
	2	Занятие №10. Условный оператор. <ol style="list-style-type: none"> 1. Условный и безусловный переход 2. Условный оператор с полным и неполным ветвлением. 3. Вложенный условный оператор 4. Составление типовых программ 		2
	3	Занятие №11. Оператор выбора (переключатель). <ol style="list-style-type: none"> 1. Синтаксис переключателя. Метка <code>default</code>. 2. Оператор <code>break</code>. 3. Составление типовых программ 		
	Лабораторные работы		6	
	1.2	Занятие № 12. Программы для решения задач с использованием условного оператора		
	1.3	Занятие № 13. Программы для исследования областей, описываемых логическими выражениями		
	1.4	Занятие № 14. Программы с использованием оператора выбора		
	Самостоятельная работа обучающихся: <ol style="list-style-type: none"> 1. Работа с конспектом. 2. Подготовка макета отчёта по лабораторным работам. 3. Выполнение заданий из приложений к лабораторным работам №1.2, 1.3, 1.4 из методического пособия «Лабораторный практикум «Основы программирования» по 		6	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
	варианту исполнения выданного преподавателем			
Тема 1.3. Программирование циклов 8(4+4ч.ЛР)+4ч.СР	Содержание учебного материала		4	2
	1	Занятие № 15. Программирование циклов 1. Цикл с предусловием 2. Цикл с постусловием 3. Составление типовых программ		
	2	Занятие № 16. Цикл с параметром. 1. Формат оператора 2. Примеры использования оператора 3. Оператор continue.		
	Лабораторные работы		4	
	1.5	Занятие № 17. Применение операторов цикла в С++ для вычисления суммы ряда		
	1.6	Занятие № 18. Применение операторов цикла в С++ для вычисления определённых интегралов методами прямоугольников, трапеций, Симпсона		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Работа с конспектом 2. Подготовка макета отчёта по лабораторным работам 3. Выполнение заданий из приложений к лабораторным работам № 1.5, 1.6 из методического пособия «Лабораторный практикум «Основы программирования» по варианту исполнения выданного преподавателем		5	
Тема 1.4. Указатели и массивы 12(4+8ч.ЛР)+6ч.СР	Содержание учебного материала		4	2
	1	Занятие № 19. Указатели и адреса объектов. Массивы и указатели 1. Определение массива. Формат описания массива 2. Указатели и их объявление 3. Связь указателей и массивов		
	2	Занятие № 20. Многомерные массивы. 1. Описание многомерных массивов 2. Синтаксис ввода-вывода многомерных массивов 3. Примеры программ с многомерными массивами		
	Лабораторные работы		8	
	1.7	Занятие № 21. Работа с элементами одномерных массивов		
	1.8	Занятие № 22. Сортировки в одномерных массивах		
	1.9	Занятие № 23. Задачи на формирование двумерных массивов		
1.10	Занятие № 24. Обработка двумерных массивов			
Самостоятельная работа обучающихся: 1. Работа с конспектом 2. Подготовка макета отчёта по лабораторным работам		6		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	3. Выполнение заданий из приложений к лабораторным работам № 1.7, 1.8, 1.9, 1.10 из методического пособия «Лабораторный практикум «Основы программирования» по варианту исполнения выданного преподавателем		
Тема 1.5. Строки в языке C++ 6(4+2ч.ЛР)+3ч.СР	Содержание учебного материала	4	2
	1 Занятие № 25. Символьные массивы 1. Описание и инициализация строк 2. Ввод и вывод строк 3. Составление типовых программ		
	2 Занятие № 26. Библиотека функций работы со строками 1. Библиотека string.h 2. Составление типовых программ		
	Лабораторные работы	2	
	1.11 Занятие № 27. Работа со строками в языке C++.		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Работа с конспектом 2. Подготовка макета отчёта по лабораторным работам 3. Выполнение заданий из приложения к лабораторной работе № 3.12 из методического пособия «Лабораторный практикум «Основы программирования» по варианту исполнения выданного преподавателем	3	
Тема 1.6. Функции в языке C++ 6(4+2ч.ЛР)+3ч.СР	Содержание учебного материала	4	2
	1 Занятие № 28. Определения, описания и вызовы функций. 1. Объявление функций 2. Вызов функций 3. Прототип функции		
	2 Занятие № 29. Массив как параметр функции. 1. Одномерные массивы. Многомерные массивы. Примеры программ 2. Строка как параметр функции. Особенности работы со строками в качестве параметра функции. Примеры программ с использованием параметров функций– строк.		
	Лабораторные работы	2	
	1.12 Занятие № 30 Функции-подпрограммы в языке C++.		
	Самостоятельная работа обучающихся. 1. Работа с конспектом 2. Подготовка макета отчёта по лабораторным работам 3. Выполнение заданий из приложений к лабораторным работам № 1.12 из методического пособия «Лабораторный практикум «Основы программирования» по варианту исполнения выданного преподавателем	3	
Тема 1.7. Файлы	Содержание учебного материала	4	2
	1 Занятие № 31. Файлы		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
6(4+2ч.ЛР)+3ч.СР		1. Указатель на файловую переменную 2. Режимы открытия файлов 3. Операторы чтения из файла и записи в файл символов и целых чисел		
	2	Занятие № 32. Запись и чтение блоков данных 1. Функции записи и чтения блоков данных 2. Функции форматного ввода и вывода 3. Составление типовых программ		
	Лабораторные работы		2	
	1.13	Занятие № 33. Работа с файлами на языке C++	3	
	Самостоятельная работа обучающихся. 1. Работа с конспектом 2. Подготовка макета отчёта по лабораторным работам. 3. Выполнение заданий из приложений к лабораторным работам № 1.13 из методического пособия «Лабораторный практикум «Основы программирования» по варианту исполнения выданного преподавателем			
Тема 1.8. Структуры и объединения 4(2+2ч.ЛР)+2ч.СР	Содержание учебного материала		2	2
	1	Занятие № 34 Структура как тип и совокупность данных 1. Формат описания структурного типа данных. Правила использования структур 2. Организация объединения во внутренней памяти 3. Составление типовых программ		
	Лабораторные работы		2	
	1.14	Занятие № 35. Работа со структурами в языке C++	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Работа с конспектом 2. Подготовка макета отчёта по лабораторным работам 3. Выполнение заданий из приложения к лабораторной работе № 1.14 из методического пособия «Лабораторный практикум «Основы программирования» по варианту исполнения выданного преподавателем			
Раздел 2. Системы программирования. Среда визуального программирования C++			14+12ч.ЛР+13СР	
Тема 2.1. Объектно-ориентированное программирование 4+2чСР	Содержание учебного материала		4	2
	1	Занятие № 36. Инкапсуляция, классы и объекты Классы и объекты. 1. Класс как расширение понятия структуры. Синтаксис объявления класса. Компонентные данные и компонентные функции. Конструкторы и деструкторы. 2. Инкапсуляция. Спецификаторы доступа. Друзья классов. Определение		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
		инкапсуляции. Спецификаторы доступа. Дружественные функции. Дружественные классы.		
	2	Занятие № 37. Свойства объектно-ориентированного программирования: полиморфизм, наследование 1. Полиморфизм. Перегруженные функции. Перегрузка операций. 2. Наследование. Иерархии классов. Базовые классы и классы – наследники. Иерархия классов. Множественное наследование.		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом. Подготовка сообщения – презентации: « Тип «класс» и соответствующие ему свойства»			
Тема 2.2. Программирование в визуальной среде Visual C++ 22(10+12ч..ЛР)+11ч.СР	Содержание учебного материала		10	2
	1	Занятие № 38. Программирование в визуальной среде Visual C++. Создание визуального проекта в Visual C++. Компоненты ввода и отображения текстовой информации. Кнопки		
	2	Занятие № 39. Компоненты развилки 1. Компонент RadioButton 2. Компонент CheckBox		
	3	Занятие № 40. Графические примитивы 1. Графические режимы экрана. Цвет фона и цвет рисунка 2. Графическое окно 3. Графические примитивы. Закраска и заполнение		
	4	Занятие № 41. Построение графика функции. 1. Перевод математических координат в графические. 2. Составление типовых программ		
	5	Занятие № 42. Работа с массивами 1. Работа с одномерными массивами в Visual C++. 2. Работа с двумерными массивами в Visual C++		
	Лабораторные работы		12	
	2.15	Занятие № 43 Простейшие программы с использованием визуальных компонентов		
	2.16	Занятие № 44 Программирование ветвлений с использованием компонента RadioButton		
	2.17	Занятие № 45. Программирование в режиме точечной графики.		
	2.18	Занятие № 46. Построение графиков функций в визуальной среде на языке Visual C++		
2.19	Занятие № 47. Обработка одномерных массивов в визуальной среде на языке Visual C++			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
	2.20	Занятие № 48. Работа с двумерными массивами в визуальной среде на языке Visual C++		
		Самостоятельная работа обучающихся 1. Работа с конспектом. 2. Подготовка макета отчёта по лабораторным работам. 3. Выполнение заданий из приложений к лабораторным работам № 2.15 – 2.20 из методического пособия «Лабораторный практикум «Основы программирования» по варианту исполнения выданного преподавателем	11	
	Итого за 3 семестр (56 + 40 ч. ЛР) + 48СР =144			
	4 семестр			
Раздел 3. Язык программирования Visual C#			34+26ЛР+30СР	
Тема 3.1. Лексические основы языка С# 18(14+4ч.ЛР)+9чСР	Содержание учебного материала		14	
	1	Занятие №1 Введение. Язык С# и платформа .NET 3. Актуальность программирования на С# 4. Среда разработки и консольные приложения		
	2	Занятие №2 Программа на языке С#. Компиляция и исполнение программы 4. Создание проекта 5. Внесение изменений в автоматически сгенерированный код. Класс Console и его методы 6. Компиляция и выполнение приложения		
	3	Занятие №3 Переменные 4. Типы данных и описание переменных 5. Идентификаторы и служебные слова		
	4	Занятие №4 Арифметические операции 5. Арифметические операции 6. Приоритеты операций 7. Операция присваивания 8. Приведение типов		
	5	Занятие №5 Логические операции 4. Операции отношения (сравнения) 5. Приоритеты операций		
	6	Занятие №6 Консольный ввод и вывод		2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
		4. Консольный ввод 5. Консольный вывод 6. Примеры программ		
	7	Занятие №7 Встроенные функции (математические, датчик случайных чисел, манипуляторы) 4. Математические функции 5. Генератор случайных чисел		
	Лабораторные работы		4	
	3.1	Занятие №8 Линейные вычислительные программы		
	3.2	Занятие №9 Составление программ для решения геометрических и физических задач		
	Самостоятельная работа обучающихся: 4. Работа с конспектом. 5. Подготовка макета отчёта по лабораторным работам. 6. Выполнение заданий из приложений к лабораторным работам № 3.1, 3.2 из методического пособия «Лабораторный практикум «Основы программирования» по варианту исполнения выданного преподавателем		9	
Тема 3.2. Программирование ветвлений 10(4+6ч.ЛР)+5ч.СР	Содержание учебного материала		4	
	1	Занятие №10. Программирование ветвлений 5. Операция «Условие». Формат операции. Алгоритмическая структура операции. Примеры программ с использованием операции «Условие» 6. Условный оператор. Условный оператор с полным и неполным ветвлением. Вложенный условный оператор 7. Составление типовых программ		
	2	Занятие №11. Оператор выбора (переключатель). 4. Синтаксис переключателя. Метка default. 5. Оператор break. 6. Составление типовых программ		
	Лабораторные работы		6	
	3.3	Занятие № 12. Программы для решения задач с использованием условного оператора		
	3.4	Занятие № 13. Программы для описания областей, описываемых логическими выражениями		
	3.5	Занятие № 14. Программы с использованием оператора выбора		
	Самостоятельная работа обучающихся: 4. Работа с конспектом. 5. Подготовка макета отчёта по лабораторным работам. 6. Выполнение заданий из приложений к лабораторным работам №3.3, 3.4, 3.5 из методического пособия «Лабораторный практикум «Основы программирования» по варианту исполнения выданного преподавателем		5	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Тема 3.3. Программирование циклов 8(4+4ч..LP)+4ч.СР	Содержание учебного материала	4	2
	1 Занятие № 15. Программирование циклов 4. Цикл с предусловием 5. Цикл с постусловием 6. Составление типовых программ		
	2 Занятие № 16. Цикл с параметром. 4. Формат оператора 5. Примеры использования оператора 6. Оператор continue.	4	
	Лабораторные работы		
	3.6 Занятие № 17. Применение операторов цикла в С++ для вычисления суммы ряда .		
	3.7 Занятие № 18. Применение операторов цикла в С++ для вычисления определённых интегралов методами прямоугольников, трапеций, Симпсона.	4	
Самостоятельная работа обучающихся: 4. Работа с конспектом 5. Подготовка макета отчёта по лабораторным работам 6. Выполнение заданий из приложений к лабораторным работам № 3.6, 3.7 из методического пособия «Лабораторный практикум «Основы программирования» по варианту исполнения выданного преподавателем			
Тема 3.4. Массивы 12(4+8ч..LP)+6ч.СР	Содержание учебного материала	4	2
	1 Занятие № 19. Одномерные массивы 4. Определение массива. Формат описания массива 5. Примеры программ		
	2 Занятие № 20. Многомерные массивы. 4. Описание многомерных массивов 5. Массивы массивов 6. Примеры программ	8	
	Лабораторные работы		
	3.8 Занятие № 21. Работа с элементами одномерных массивов		
	3.9 Занятие № 22. Сортировки в одномерных массивах	6	
	3.10 Занятие № 23. Задачи на формирование двумерных массивов		
	3.11 Занятие № 24. Обработка двумерных массивов		
Самостоятельная работа обучающихся: 4. Работа с конспектом 5. Подготовка макета отчёта по лабораторным работам 6. Выполнение заданий из приложений к лабораторным работам № 3.8, 3.9, 3.10, 3,11 из методического пособия «Лабораторный практикум «Основы программирования» по			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	варианту исполнения выданного преподавателем		
Тема 3.5. Строки 6(4+2ч.ЛР)+3ч.СР	Содержание учебного материала	4	2
	1 Занятие № 25. Строки и класс System.string 4. Создание строк 5. Строка как набор символов 6. Основные методы строк		
	2 Занятие № 26. Операции со строками 1. Сравнение строк 2. Поиск в строке 3. Разделение строк		
	Лабораторные работы	2	
	3.12 Занятие № 27. Работа со строками в языке C# Самостоятельная работа обучающихся 4. Работа с конспектом 5. Подготовка макета отчёта по лабораторным работам 6. Выполнение заданий из приложения к лабораторной работе № 3.12 из методического пособия «Лабораторный практикум «Основы программирования» по варианту исполнения выданного преподавателем	3	
Тема 3.6. Классы. Объектно-ориентированное программирование 6(4+2ч.ЛР)+3ч.СР	Содержание учебного материала	4	2
	1 Занятие № 28. Классы и объекты 4. Определение и описание классов 5. Конструкторы 6. Инициализация объектов		
	2 Занятие № 29. Структуры 1. Описание структуры 2. Конструкторы структуры 3. Примеры программ		
	Лабораторные работы	2	
	3.13 Занятие № 30 Структуры Самостоятельная работа обучающихся. 4. Работа с конспектом 5. Подготовка макета отчёта по лабораторным работам 6. Выполнение заданий из приложений к лабораторным работам № 3.13 из методического пособия «Лабораторный практикум «Основы программирования» по варианту исполнения выданного преподавателем	3	
Раздел 4. Программирование на		20+20ЛР+20СР	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
платформе Windows Forms				
Тема 4.1. Линейные программы с визуальными компонентами 8(6+2ч..LP)+4ч.СР	Содержание учебного материала		6	2
	1	Занятие № 31. Работа с формами 4. Создание графического приложения 5. Основные свойства форм 6. Программная настройка свойств 7. Добавление форм. Взаимодействие между формами		
	2	Занятие № 32. Контейнеры в Windows Forms 4. Элементы GroupBox, Panel. 5. Размеры элементов и их позиционирование в контейнере 6. Примеры программ		
	3	Занятие № 33. Элементы управления 1. Кнопки, метки и ссылки, поле ввода TextBox 2. Примеры программ		
	Лабораторные работы		2	
4.14	Занятие № 34. Линейные программы с использованием визуальных компонентов			
Самостоятельная работа обучающихся. 4. Работа с конспектом 5. Подготовка макета отчёта по лабораторным работам. 6. Выполнение заданий из приложений к лабораторной работе № 4.14 из методического пособия «Лабораторный практикум «Основы программирования» по варианту исполнения выданного преподавателем		4		
Тема 4.2 Программирование ветвлений в визуальной среде 6(2+4ч..LP)+3ч.СР	Содержание учебного материала		2	2
	1	Занятие № 35 4. Компоненты RadioButton, CheckBox 5. Примеры программ		
	Лабораторные работы		4	
	4.15	Занятие № 36. Программы с использованием компонента RadioButton		
	4.16	Занятие № 37. Программы с использованием компонента CheckBox		
Самостоятельная работа обучающихся 4. Работа с конспектом 5. Подготовка макета отчёта по лабораторным работам 6. Выполнение заданий из приложения к лабораторным работам № 4.15 и 4.16 из методического пособия «Лабораторный практикум «Основы программирования» по варианту исполнения выданного преподавателем		3		
Тема 4.3. Работа с массивами в	Содержание учебного материала		4	2
	1	Занятие № 38. Одномерные массивы		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
визуальной среде 8(4+4ч..LP)+4ч.СР		3. Компонент dataGridView 4. Примеры программ		
	2	Занятие № 39. Многомерные массивы 3. Использование компонента dataGridView для работы с таблицами 4. Примеры программ		
	Лабораторные работы		4	
	4.17	Занятие № 40. Работа с одномерными массивами		
	4.18	Занятие № 41. Работа с двумерными массивами		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Работа с конспектом. 2. Подготовка отчета по лабораторным работам. 3. Выполнение заданий из приложения к лабораторным работам № 4.17 и 4.18 из методического пособия «Лабораторный практикум «Основы программирования» по варианту исполнения выданного преподавателем	4		
Тема 4.4. Графика 8(4+4ч..LP)+4ч.СР	Содержание учебного материала		4	2
	1	Занятие № 42. Графическая поверхность 1. Обработка события Paint 2. Графические примитивы		
	2	Занятие № 43. Графики функций 3. Перевод математических координат в графические 4. Примеры программ		
	Лабораторные работы		4	
	4.19	Занятие № 44. Программирование в режиме точечной графики		
	4.20	Занятие № 45. Построение графиков функций	4	
Самостоятельная работа обучающихся 4. Работа с конспектом. 5. Подготовка макета отчёта по лабораторным работам. 6. Выполнение заданий из приложений к лабораторным работам № 4.19, 4.20 из методического пособия «Лабораторный практикум «Основы программирования» по варианту исполнения выданного преподавателем				
Тема 4.5. Компоненты работы со списками и датами 10(4+6ч..LP)+5ч.СР	Содержание учебного материала		4	
	1	Занятие № 46. Компоненты ListBox и ComboBox		
	2	Занятие № 47 Компонент DateTimePicker		
	Лабораторные работы		6	
	4.21	Занятие № 48. Программы с использованием компонента ListBox		
4.22	Занятие № 49. Программы с использованием компонента ComboBox			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
	4.23	Занятие № 50. Программы с использованием компонента DatePicker		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Работа с конспектом. 2. Подготовка макета отчёта по лабораторным работам. 3. Выполнение заданий из приложений к лабораторным работам № 4.21,4.22, 4.23 из методического пособия «Лабораторный практикум «Основы программирования» по варианту исполнения выданного преподавателем		5	
всего			294	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

- аудитория на 30 посадочных мест,
- технические средства обучения: мультимедийная доска, мультимедийный проектор.

Реализация программы дисциплины требует наличия лабораторий системного и прикладного программирования.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: компьютеры, проектор, комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения: программное обеспечение общего и профессионального назначения.

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Голицына, О. Л. Языки программирования: учебное пособие для студ. учреждений СПО / О. Л. Голицына, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017.
2. Семакин, И.Г. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для студ. учрежд. СПО/И.Г. Семакин, А.П.Шестаков. – М.: Академия, 2017.
3. Немцова, Т.И. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке С++: учебное пособие для студ. учрежд. СПО / Т. И. Немцова и др.; под ред. Л.Г.Гагариной. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018.
4. Лубашева, Т.В. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие для студ. учрежд. СПО /Т.В.Лубашева, Б.А. Железко. – Мн.: РИПО, 2016.
5. Макаровских, Т.А. Языки и методы программирования. Путеводитель по языку С++ /Т.А. Макаровских, А.В.Панюков.- М.: URSS, 2017.
6. Макаровских, Т.А. Языки и методы программирования. Создание простых GUI-приложений с помощью Visual С++ /Т.А. Макаровских, А.В.Панюков. - М.: URSS, 2017.

Дополнительные источники:

1. Ашарина, И. В. Объектно-ориентированное программирование в С++: учебное пособие/И.В.Ашарина. – М.: Горячая линия-Телеком, 2012.
2. Пахомов, Б.И. С/С++ и MS Visual С++ 2012 для начинающих/Б.И.Пахомов. – СПб.: БХВ-Петербург, 2015.
3. Липпман, С. Язык программирования С++: полное руководство / С.Липпман, Ж.Лажоие. - Саратов: Профобразование, 2017.
4. Огнева, М.В. Программирование на языке С++: практический курс: учебное пособие для студ. учрежд. СПО. – М.: Юрайт, 2017.
5. Павловская Т. С/С++. Структурное и объектно-ориентированное программирование: практикум/Т.Павловская, Ю.Щупак. – СПб.: Питер, 2011.
6. Павловская, Т.А. Программирование на языке высокого уровня Паскаль/ Т.А.Павловская. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.

Интернет-ресурсы:

1. Интернет Университет информационных технологий- Интуит (Национальный Открытый университет). Библиотека учебных курсов. Программирование

[Электронный ресурс]: учебные курсы. - Режим доступа: https://www.intuit.ru/studies/courses?service=0&option_id=13&service_path=1/, свободный.

- Habrahabr.ru: специализированный портал. Программирование [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://habrahabr.ru/blogs/programming/>, свободный.

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
использовать языки программирования высокого уровня	экспертная оценка выполнения лабораторных работ и практических занятий
строить логически правильные и эффективные программы	экспертная оценка выполнения лабораторных работ и практических занятий
Знания:	
основные алгоритмические конструкции	экспертная оценка на практическом занятии
системы программирования	экспертная оценка лабораторных работ
технологии структурного и объектно-ориентированного программирования	экспертная оценка лабораторных работ

КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

	Название практических занятий, лабораторных работ
Уметь: - использовать языки программирования высокого уровня	Линейные вычислительные программы Программы для решения задач с использованием условного оператора Программы для исследования областей, описываемых логическими выражениями Программы с использованием оператора выбора Применение операторов цикла для вычисления суммы ряда Применение операторов цикла в C++ для вычисления определённых интегралов методами прямоугольников, трапеций, Симпсона Работа с элементами одномерных массивов Сортировки в одномерных массивах Задачи на формирование двумерных массивов Обработка двумерных массивов Работа со строками в языке C++. Функции-подпрограммы в языке C++.

	Название практических занятий, лабораторных работ
	<p>Работа с файлами на языке C++ Работа со структурами в языке C++ Простейшие программы с использованием визуальных компонентов Программирование ветвлений с использованием компонента <i>RadioButton</i> Программирование в режиме точечной графики Построение графиков функций в визуальной среде на языке Visual C++ Обработка одномерных массивов в визуальной среде на языке Visual C++ Работа с двумерными массивами в визуальной среде на языке Visual C++</p>
<p>Знать: - общие принципы построения алгоритмов; - основные алгоритмические конструкции; - системы программирования</p>	<p>Тема 1.1. Лексические основы языка Си++ Тема 1.2. Программирование ветвлений Тема 1.3. Программирование циклов Тема 1.3. Указатели и массивы Тема 1.5. Строки в языке C++ Тема 1.6. Функции в языке C++ Тема 1.7. Файлы Тема 1.8. Структуры и объединения Тема 2.1. Введение в объектно-ориентированное программирование Тема 2.2. Программирование в визуальной среде Visual C++</p>
<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p>	<p>Работа с конспектом, подготовка необходимых математических формул для написания программ, составление отчётов по лабораторным работам.</p>
<p>Уметь: - строить логически правильные и эффективные программы</p>	<p>Программирование алгебраических выражений. Составление программ для решения геометрических и физических задач Программы для решения задач с использованием условного оператора Программы для описания областей, описываемых логическими выражениями Программы с использованием оператора выбора Программы с использованием операторов цикла Работа с элементами одномерных массивов Сортировки в одномерных массивах Задачи на формирование двумерных массивов. Обработка двумерных массивов Работа со строками в языке C#.</p>

	Название практических занятий, лабораторных работ
	<p>Работа со структурами в языке C#.</p> <p>Простейшие программы на языке C# с использованием визуальных компонентов</p> <p>Программы на языке Visual C# с использованием компонентов RadioButton</p> <p>Программы на языке Visual C# с использованием компонентов CheckBox</p> <p>Обработка одномерных массивов в визуальной среде на языке Visual C#</p> <p>Табулирование функций и поиск экстремумов в визуальной среде на языке Visual C#</p> <p>Построение графиков функций в визуальной среде на языке Visual C#</p> <p>Работа с двумерными массивами в визуальной среде на языке Visual C#</p>
<p>Знать:</p> <p>- технологии структурного и объектно-ориентированного программирования</p>	<p>Тема 3.1. Лексические основы языка C#</p> <p>Тема 3.2. Программирование ветвлений</p> <p>Тема 3.3. Программирование циклов</p> <p>Тема 3.3. Массивы</p> <p>Тема 3.5. Строки</p> <p>Тема 3.6. Классы. Объектно-ориентированное программирование</p> <p>Тема 4.1. Линейные программы с визуальными компонентами</p> <p>Тема 4.2. Программирование ветвлений в визуальной среде</p> <p>Тема 4.3. Работа с массивами в визуальной среде</p> <p>Тема 4.4. Графика</p> <p>Тема 4.5. Компоненты работы со списками и датами</p>
<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p>	<p>Работа с конспектом, подготовка необходимых математических формул для написания программ, составление отчётов по лабораторным работам.</p>

Приложение 1. Информационные ресурсы, используемые при выполнении самостоятельной работы*

*рекомендуется пользоваться Интернет-ресурсами при самостоятельной работе по всем разделам дисциплины

3 семестр

№ п.п.	Рекомендуемые учебные издания
Занятие № 1	[3] с.5-11, [5] с.9-16
Занятие № 2	[3] с.13-28, [5] с.24-29
Занятие № 3	[3] с.29-35, 38-39, [5] с.30-36
Занятие № 4	[3] с.40-45, [5] с.37-39
Занятие № 5	[3] с.36-38
Занятие № 6	[3] с.47-54, [5] с.84-94
Занятие № 7	[3] с.501-502
Занятие № 8	[5] с.37-43
Занятие № 9	[3] с.57-59
Занятие № 10	[3] с.60-67, [5] с.44-47
Занятие № 11	[3] с.68-75, [5] с.47-49
Занятие № 12	[5] с.44-47
Занятие № 13	[3] с.57-67
Занятие № 14	[5] с.47-49
Занятие № 15	[3] с.81-86, [5] с.50-54
Занятие № 16	[3] с.86-92, [5] с.50-54
Занятие № 17	[5] с.50-54
Занятие № 18	[3] с.81-86
Занятие № 19	[3] с.137-174, [5] с.58-61, 63-70
Занятие № 20	[3] с.198-222, [5] с.61-63
Занятие № 21	[3] с.137-174
Занятие № 22	[2] с.208-217
Занятие № 23	[3] с.198-210
Занятие № 24	[3] с.210-222
Занятие № 25	[3] с.189-198, [5] с.73-75
Занятие № 26	[3] с.5-184-189, [5] с.76-78
Занятие № 27	[5] с.73-78
Занятие № 28	[3] с.235-240, [5] с.97-101
Занятие № 29	[3] с.240-273, [5] с.102-111
Занятие № 30	[5] с.97-101
Занятие № 31	[3] с.451-459
Занятие № 32	[3] с.461-465
Занятие № 33	[3] с.451-465
Занятие № 34	[3] с.291-303
Занятие № 35	[5] с.80-84
Занятие № 36	[3] с.334-337, [6] с.8-22
Занятие № 37	[3] с.393-421
Занятие № 38	[6] с.23-37, 38-54
Занятие № 39	[6] с.54-55
Занятие № 40	[6] с.78-84
Занятие № 41	[6] с.85-91
Занятие № 42	[5] с.58-70
Занятие № 43	[6] с.23-54
Занятие № 44	[6] с. 54-55

Занятие № 45	[6] с.78-84
Занятие № 46	[6] с.85-91
Занятие № 47	[5] с.58-61
Занятие № 48	[5] с.58-70

4 семестр

№ п.п.	Рекомендуемые учебные издания
Занятие № 1	[7] с.7-20
Занятие № 2	[7] с.24-34
Занятие № 3	[7] с.98-101
Занятие № 4	[7] с.101-103
Занятие № 5	[7] с.103-108
Занятие № 6	[8] с.59-62
Занятие № 7	[10] с.349-355
Занятие № 8	[7] с.98-108
Занятие № 9	[7] с.98-108
Занятие № 10	[7] с.108-110,116-121,[8] с.56-57
Занятие № 11	[7] с.110-113,116-121
Занятие № 12	[7] с.108-110,116-121
Занятие № 13	[7] с.108-110,116-121
Занятие № 14	[7] с.110-113,116-121
Занятие № 15	[7] с.113-114,116-121
Занятие № 16	[7] с.114-125
Занятие № 17	[7] с.113-116
Занятие № 18	[7] с.113-116
Занятие № 19	[7] с.125-130,[8] с.126-129
Занятие № 20	[8] с.130-133
Занятие № 21	[7] с.125-130,[8] с.126-129
Занятие № 22	[7] с.125-130,[8] с.126-129
Занятие № 23	[8] с.130-133
Занятие № 24	[8] с.130-133
Занятие № 25	[8] с.140-142
Занятие № 26	[8] с.143-147
Занятие № 27	[8] с.140-147
Занятие № 28	[8] с.152-161
Занятие № 29	[8] с.212-215
Занятие № 30	[8] с.212-215
Занятие № 31	[9] с.142,153-163
Занятие № 32	[9] с.191-194
Занятие № 33	[9] с.163-169,176,186
Занятие № 34	[9] с.142,163-169,176,186
Занятие № 35	[9] с.170, 185
Занятие № 36	[9] с.185
Занятие № 37	[9] с.170
Занятие № 38	[9] с.239-246
Занятие № 39	[9] с.239-246
Занятие № 40	[9] с.239-246
Занятие № 41	[9] с.239-246

Занятие № 42	[9] с.321-331
Занятие № 43	[10] с.141-172
Занятие № 44	[9] с.321-331
Занятие № 45	[10] с.141-172
Занятие № 46	[9] с.173,177-178
Занятие № 47	[9] с.177-178
Занятие № 48	[9] с.175-176
Занятие № 49	[9] с.173
Занятие № 50	[9] с.175-176