

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04
ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

Профиль обучения: технологический

2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

СОГЛАСОВАНО

ПЦК информационных
дисциплин

_____ Мазур Т.В.
«___» _____ 202__ г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

_____ Чернышенко О.П.

«___» _____ 202__ г.

Организация-разработчик: краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Хабаровский колледж отраслевых технологий и сферы обслуживания».

Составитель: Мурук Н. И., преподаватель краевого государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Хабаровский колледж отраслевых технологий и сферы обслуживания».

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» является обязательной частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, входящей в состав укрупнённой группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина относится к дисциплинам общепрофессионального цикла.

1.3. Цели и задачи рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа направлена на освоение следующих целей:

- формирование способности осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;
- получение знаний и навыков программирования на языке высокого уровня,
- самостоятельное приобретение с помощью информационных технологий и использование в практической деятельности новых знаний и умений.

Задачами рабочей программы являются:

- анализ и алгоритмизация решаемых задач;
- оформление решения задачи в графическом виде (в виде схем алгоритмов);
- программирование любого алгоритма, задачи, метода;
- проектирование и отладка достаточно сложных программ;
- тестирование и оптимизация разработанного программного продукта.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. В результате освоения учебной дисциплиной обучающийся должен овладеть ОК, ПК, ЛР:

ФГОС СПО	
Код компетенции	Наименование компетенции
Общие компетенции	
ОК1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
Профессиональные компетенции	
ПК 1.1.	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.2.	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.
ПК.1.3.	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.
ПК 1.4.	Выполнять тестирование программных модулей.
ПК 1.5.	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.
ПК 2.4	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.
ПК 2.5.	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.
Программа воспитания по специальности	
Код результата	Наименование личностного результата
ЛР 13	Способный в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей; стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионально конструктивного «цифрового следа»
ЛР 14	Способный ставить перед собой цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием цифровых средств; содействующий поддержанию престижа своей профессии и образовательной организации
ЛР 15	Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать

	гать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений
ЛР 16	Способный искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств; предупреждающий собственное и чужое деструктивное поведение в сетевом пространстве
ЛР 19	Развивающий творческие способности, способный креативно мыслить
ЛР 20	Способный в цифровой среде проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающей информации
ЛР 23	Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством
ЛР 30	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

2.2. В результате освоения учебной дисциплиной обучающийся должен знать и уметь:

Код ОК, ПК, ЛР	Умения	Знания
<p><i>ОК 01- ОК 09</i></p> <p><i>ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2. 4- ПК 2.5</i></p> <p><i>ЛР13-16, ЛР 19,20 ЛР 23, 30</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. - Использовать программы для графического отображения алгоритмов. - Определять сложность работы алгоритмов. - Работать в среде программирования. - Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. - Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. - Выполнять проверку, отладку кода программы. 	<ul style="list-style-type: none"> - Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. - Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования. - Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. - Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм - Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения

2.3. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – **170** часов, в том числе:
Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 154 часа,
Самостоятельной работы обучающегося – **6** часов,
Итоговая аттестация: консультации, экзамен – 10 часов.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем в часах
Обязательная учебная нагрузка	154
В том числе:	
Теоретические занятия	78
Практические занятия	76
Самостоятельная работа	6
Консультации	4
Промежуточная аттестация	6

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Уровень усвоения</i>	<i>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Раздел 1. Введение в программирование		4		
Тема 1.1. Языки программирования	Содержание учебного материала:	4	1	ОК 1, 2, 4, 5 ЛР15, ЛР16, ЛР19, ЛР20
	Развитие языков программирования. Обзор языков программирования. Области применения языков программирования	1		
	Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы	1		
	Жизненный цикл программы. Программа. Программный продукт и его характеристики	1		
	Основные этапы решения задач на компьютере	1		
Раздел 2. Основы алгоритмизации		16		
Тема 2.1. Алгоритм и его свойства	Содержание учебного материала:	2	1	ОК 9, ПК 1.1. – 1.5., 2.4., 2.5. ЛР15, ЛР16, ЛР19, ЛР20
	Определение термина алгоритм. Правила исполнения алгоритмов. Свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов	1		
	Алгоритмический язык блок-схем. ГОСТ 19.701-90 ЕСПД. «Схемы алгоритмов, программ, данных и систем». Линейный алгоритм	1		
	Практические занятия:	2	3	
	ПР1 Составление и запись на языке блок-схем линейных алгоритмов	2		
Тема 2.2. Условные алгоритмические конструкции	Содержание учебного материала:	2	1	ОК 9, ПК 1.1. – 1.5., 2.4., 2.5. ЛР15, ЛР16, ЛР19, ЛР20
	Условие. Простые и составные условия. Логические операции, используемые для построения составных условий. Порядок определения истинности составного условия	1		
	Алгоритмическая конструкция ветвление. Виды ветвлений. Запись ветвления на языке блок-схем. Алгоритмическая конструкция выбор. Запись выбора на языке блок-схем	1		
	Практические занятия:	2	3	
	ПР2 Составление и запись на языке блок-схем алгоритмов содержащих ветвления	2		

Тема 2.3. Циклические алгоритмические конструкции	Содержание учебного материала:	2	1	ОК 9, 10 ПК 1.1. – 1.5., 2.4., 2.5. ЛР15, ЛР16, ЛР19, ЛР20
	Алгоритмическая конструкция цикл. Виды циклов. Алгоритмическая конструкция цикл с условием	1		
	Алгоритмическая конструкция цикл с условием. Алгоритмическая конструкция цикл с параметром	1		
	Практические занятия:	2	3	
	ПР3 Составление и запись на языке блок-схем алгоритмов, содержащих циклы	2		
	Самостоятельная работа:			
	Работа со словарем терминов: цикл, цикл с условием, цикл с условием, цикл с параметром. Составление сравнительной таблицы «Формы записи циклов», решение задач на составление алгоритмов с циклами (по индивидуальным вариантам)	2		
Контрольная работа № 1	2	2		
Раздел 3. Базовые конструкции языка программирования		70		
Тема 3.1. Структура программы	Содержание учебного материала:	2	1	ОК 1, 2, 4, 5, 6, 9 ПК 1.1. – 1.5., 2.4., 2.5.
	Алфавит языка программирования	1		
	Структура программы на языке программирования	1		
Тема 3.2. Типы данных	Содержание учебного материала:	2	1	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 9 ПК 1.1. – 1.5., 2.4., 2.5.
	Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных	2		
Тема 3.3. Операторы языка программирования	Содержание учебного материала:	8	1	ОК 1-9 ПК 1.1. – 1.5., 2.4., 2.5. ЛР13, ЛР14, ЛР23, ЛР30
	Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор	2		
	Условный оператор. Оператор выбора	2		
	Цикл с условием. Цикл с условием. Цикл с параметром. Вложенные циклы	4	3	
	Практические занятия:	6		
	ПР4 Составление и отладка программ с использованием условных операторов	2		
	ПР5 Составление и отладка программ с различными вариантами циклов	2	2	
	ПР6 Составление и отладка программ с вложенными циклами, итерационными циклами.	2		
	Самостоятельная работа:	2	2	
Решение задач на разработку программ, содержащих операторы цикла	2			

Тема 3.4. Работа со структурированными типами данных	Содержание учебного материала:	10	1	ОК 1-9 ПК 1.1. – 1.5., 2.4., 2.5. ЛР13, ЛР14, ЛР23, ЛР30
	Структурированный тип данных – множество. Операции над множествами	2		
	Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками	2		
	Массивы. Двумерные массивы	4		
	Комбинированный тип данных – запись. Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа	2		
	Практические занятия:	12	3	
	Составление и отладка программ со строками	2		
	Составление и отладка программ с множествами	2		
	Составление и отладка программ с массивами	2		
	Обработка двумерных массивов	2		
Составление и отладка программ с файлами последовательного доступа	2			
Составление и отладка программ с файлами типизированными и нетипизированными	2			
Тема 3.5. Методы сортировки и поиска в структурах данных	Содержание учебного материала:	2	1	ОК 1-9 ПК 1.1. – 1.5., 2.4., 2.5. ЛР15, ЛР16, ЛР19, ЛР20
	Методы сортировок массивов и файлов	1		
	Методы поиска в структурах данных	1		
	Практические занятия:	2	3	
	Составление программ сортировки и поиска данных	2		
	Контрольная работа № 2	2	2	
	Самостоятельная работа:	2	2	
Разработка презентации, демонстрирующей метод сортировки массива одним из способов	2			
Тема 3.6. Процедуры и функции	Содержание учебного материала:	6	1	ОК 1-9 ПК 1.1. – 1.5., 2.4., 2.5. ЛР13, ЛР14, ЛР23, ЛР30
	Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной	2		
	Механизм передачи параметров. Организация функций	2		
	Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов	2		
	Практические занятия:	4	3	
	Составление и отладка программ с процедурами и функциями	2		
	Составление программ с рекурсивными подпрограммами	2		
Тема 3.7. Структуризация в програм-	Содержание учебного материала:	2	1	ОК 1-9 ПК 1.1. – 1.5., 2.4., 2.5.
	Основы структурного программирования. Методы структурного программирования	2		

мировании				
Тема 3.8. Модульное программирование	Содержание учебного материала:	4	1	ОК 1-9 ПК 1.1. – 1.5., 2.4., 2.5. ЛР13,ЛР14, ЛР23,ЛР30
	Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы	2		
	Стандартные модули	2		
	Практические занятия:	4	3	
	Программирование модуля	2		
		2		
Раздел 4. Основные конструкции языков программирования		6		
Тема 4.1. Указатели	Содержание учебного материала:	4	1	ОК 1-9 ПК 1.1. – 1.5., 2.4., 2.5.
	Указатели. Описание указателей. Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти. Создание и удаление динамических переменных	2		
	Структуры данных на основе указателей. Задача о стеке	2		
	Практические занятия:	2	3	
	Использование указателей для организации связанных списков	2		
Раздел 5. Программирование		64		
Тема 5.1 Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)	Содержание учебного материала:	4	1	ОК 1-9 ПК 1.1. – 1.5., 2.4., 2.5.
	История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм	2		
	Классы объектов. Компоненты и их свойства	1		
	Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход	1		
Тема 5.2. Интегрированная среда разработчика	Содержание учебного материала:	4	1	ОК 1-9 ПК 1.1. – 1.5., 2.4., 2.5. ЛР13 -ЛР16, ЛР 20, ЛР 23, ЛР23,ЛР30
	Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов.	2		
	Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта	2		
	Практические занятия:	6	3	
	Изучение интегрированной среды разработчика	2		
	Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом	2		
	Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и време-	2		

	ни			
Тема 5.3. Визуальное событийно-управляемое программирование	Содержание учебного материала:	4	1	ОК 1- 9 ПК 1.1. – 1.5., 2.4., 2.5. ЛР13 -ЛР16, ЛР 20, ЛР 23, ЛР23,ЛР30
	Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение. Дополнительные элементы управления	2		
	Свойства компонентов. Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Назначения свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий	2		
	Практические занятия:	10	3	
	События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение	2		
	Создание процедур на основе событий	2		
	Создание проекта с использованием кнопочных компонентов	2		
	Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню	2		
	Разработка функциональной схемы работы приложения	2		
Тема 5.4. Разработка оконного приложения	Содержание учебного материала:	4	1	ОК 1- 9 ПК 1.1. – 1.5., 2.4., 2.5. ЛР15, ЛР16 ЛР13,ЛР14
	Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения. Разработка функциональной схемы работы приложения	2		
	Разработка игрового приложения	2		
	Практические занятия:	8	3	
	Разработка оконного приложения с несколькими формами	2		
	Разработка игрового приложения	2		
	Создание процедур обработки событий. Компиляция и запуск приложения	2		
Тема 5.5. Этапы разработки приложений	Содержание учебного материала:	4	1	ОК 1- 9 ПК 1.1. – 1.5., 2.4., 2.5.
	Разработка приложения. Проектирование объектно-ориентированного приложения	2		
	Создание интерфейса пользователя. Тестирование, отладка приложения	2	3	
	Практические занятия:	4		
	Разработка интерфейса приложения	2		
Тестирование, отладка приложения	2			
Тема 5.6. Иерархия классов	Содержание учебного материала:	4	1	ОК 1, 2, 4, 5, 9 ПК 1.1. – 1.5., 2.4., 2.5.
	Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. Перегрузка методов	2		
	Тестирование и отладка приложения. Решение задач	2		

	Практические занятия:	12	3	ЛР13,ЛР14, ЛР23,ЛР30
	Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события	2		
	Объявления класса	2		
	Создание наследованного класса	2		
	Программирование приложений	4		
	Перегрузка методов	2		
	Всего	160		
	Теоретические занятия	78		
	Практические занятия	76		
	Сам. работа	6		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств, воспроизведение заученного);

2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции, на основании правил, законов, алгоритмов или под руководством)

3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач, творческие работы, проектирование, научно-исследовательская деятельность)

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета «Программирования и баз данных»

Оборудование учебного кабинета:
особенного, специфического оборудования не требуется

Технические средства обучения:
- компьютеры с лицензионным программным обеспечением, принтер, мультимедиа проектор.

Методическое обеспечение дисциплины:
- технические средства контроля знаний (компьютерные тесты);
- электронные учебные пособия;
- методические пособия;
- программное обеспечение, необходимое для проведения практических работ.

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Печатные издания

1. Кудинов, Ю. И. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие для СПО / Ю. И. Кудинов, А. Ю. Келина. - 2-е изд. - Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2020. - 71 с. - ISBN 978-5-88247-956-4, 978-5-4488-0757-2. - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/92834.html> (дата обращения: 16.09.2020). - Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы алгоритмизации и программирования. – М.: ОИЦ «Академия», 2017
3. Семакин, И.Г. Основы алгоритмизации и программирования. Практикум: учебное пособие для образовательных учреждений среднего проф. образования / И. Г. Семакин, А. П. Шестаков. - М. : Академия, 2017. - 142 с
4. Тюльпинова, Н. В. Алгоритмизация и программирование: учебное пособие / Н. В. Тюльпинова. - Саратов: Вузовское образование, 2019. - 200 с. - ISBN 978-5-4487-0470-3. - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. - URL:

Электронная литература:

1. Кудинов, Ю. И. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие для СПО / Ю. И. Кудинов, А. Ю. Келина. - 2-е изд. - Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2020. - 71 с. - ISBN

- 978-5-88247-956-4, 978-5-4488-0757-2. - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/92834.html> (дата обращения: 16.09.2020). - Режим доступа: для авторизир. Пользователей
2. Тюльпинова, Н. В. Алгоритмизация и программирование: учебное пособие / Н. В. Тюльпинова. - Саратов : Вузовское образование, 2019. - 200 с. - ISBN 978-5-4487-0470-3. - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/80539.html> (дата обращения: 19.04.2021). - Режим доступа: для авторизир. Пользователей
 3. Чурина, Т. Г. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие для СПО / Т. Г. Чурина, Т. В. Нестеренко. - Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 214 с. - ISBN 978-5-4488-0802-9, 978-5-4497-0465-8. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/96017.html> (дата обращения: 16.09.2020). - Режим доступа: для авторизир. пользователей
 4. Основы программирования на языке Паскаль. Основные понятия алгоритмического языка Паскаль [Электронный ресурс]: учебное пособие для самостоятельной работы по дисциплине «Информатика» студентов 2-го курса всех направлений подготовки / сост. А. Д. Кононов, А. А. Кононов. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 53 с. — 978-5-7731-0504-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72929.html>
 5. **Павловская, Т. А. Программирование на языке высокого уровня Паскаль [Электронный ресурс] / Т. А. Павловская. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 153 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73714.html>**
 6. Большаков, В. А. Информатика [Электронный ресурс] : лабораторный практикум по программированию на Турбо-Паскале / В. А. Большаков, Г. И. Воронов, Л. А. Савватеева. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2002. — 190 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14906.html>
 7. Задачник-практикум по основам программирования : учебное пособие по курсу «Информатика» / Н. И. Амелина, Е. С. Невская, Я. М. Русанова [и др.]. — Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2009. — 192 с. — ISBN 978-5-9275-0704-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/46954.html> (дата обращения: 09.10.2019). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ 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	Коды формируемых компетенций, личностных результатов	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p style="text-align: center;">Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. - Использовать программы для графического отображения алгоритмов. - Определять сложность работы алгоритмов. - Работать в среде программирования. - Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. - Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. - Выполнять проверку, отладку кода программы 	<p style="text-align: center;">ОК01-ОК09 ЛР13,15,19,23 ПК1.1,ПК1.2, ПК1.4</p>	<p>наблюдение за деятельностью студента при выполнении лабораторных и практических работ, интерпретация результатов наблюдения, решение задач, проверка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы, контрольная работа</p>
<p style="text-align: center;">Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. - Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования. - Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. - Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм <p>Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения</p>	<p style="text-align: center;">ОК01-ОК09 ЛР14,16,19,20 ПК1.1-ПК1.5, ПК2.4-ПК2.5</p>	<p>собеседование, тестирование, решение задач, интерпретация результатов наблюдения</p>

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В ПРОГРАММУ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением	
БЫЛО	СТАЛО
Основание:	
Подпись лица, внесшего изменения	