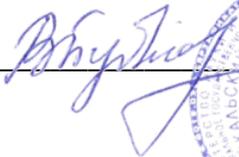


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
д.э.н., доцент Бубнов В. А.



22.06.2020 г.

Дата актуализации: 31.08.2020 г.

Рабочая программа

Дисциплина Основы алгоритмизации и программирования

Специальность 09.02.04 Информационные системы (в экономике)

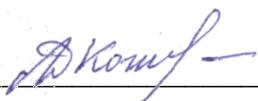
Базовая подготовка

Иркутск
2020

Рабочая программа учебной дисциплины Основы алгоритмизации и программирования разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) базовой подготовки.

Согласовано:

Методист

 А. Д. Кожевникова

Разработал преподаватель

С.А. Аммосова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы алгоритмизации и программирования

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) базовой подготовки.

Программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке, а также при разработке программ дополнительного профессионального образования в сфере экономической деятельности.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» входит в цикл общепрофессиональных дисциплин (ОПД.00) специальности СПО 09.02.04 Информационные системы (в экономике).

Дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» является общепрофессиональной, устанавливающей базовые знания для освоения общих и профессиональных компетенций.

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

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

1. использовать языки программирования,
2. строить логически правильные и эффективные программы;

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

1. общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;
2. понятие системы программирования;
3. основные элементы процедурного языка программирования, структуру программы, операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, кассы памяти;
4. подпрограммы, составление библиотек программ;
5. объектно-ориентированную модель программирования, понятие классов и объектов, их свойств и методов

Изучение дисциплины способствует освоению **общих компетенций**:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Изучение дисциплины способствует формированию профессиональных компетенций:

ПК 1.2. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

ПК 1.3. Производить модификацию отдельных модулей информационной системы в соответствии с рабочим заданием, находить ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы, документировать выполняемые работы.

ПК 2.2. Программировать в соответствии с требованиями технического задания.

ПК 2.3. Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 252 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузкой обучающегося 150 часов; самостоятельной работы обучающегося 102 часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	252
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	150
в том числе:	
практические занятия	60
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	102
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	102
<i>Промежуточная аттестация в форме</i>	<i>зачета – 3 сем экзамена – 4 сем.</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Основы алгоритмизации и программирования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций
1	2	3	4
Тема 1. Алгоритм и его свойства	Содержание учебного материала	2	ОК 1,2, 4
	1. Понятие алгоритма	1	
	2. Базовые алгоритмические структуры	1	
	Практические занятия. Лабораторная работа «Алгоритмы»	2	
	Самостоятельная работа. Работа с конспектом лекции. Выполнение практических заданий по учебнику.	2	
Тема 2. Эволюция и классификация языков программирования	Содержание учебного материала	3	ОК 1,2, 4, 9.
	1. История создания и развития языков программирования	1	
	2. Классификация языков программирования	2	
	Самостоятельная работа. Работа с конспектом лекции. Составить сравнительную таблицу языков программирования высокого и низкого уровня	4	
Тема 3. Технология .Net Framework.	Содержание учебного материала	1	ОК 1- 9, ПК 1.2
	1. Язык С# и технология .Net Framework	1	
	Самостоятельная работа. Работа с конспектом лекции.	2	
Тема 4. Знакомство с языком С#	Содержание учебного материала	6	ОК 1-9; ПК 1.2, 1.3, 2.2, 2.3
	1. Структура программы. Первая программа	1	
	2. Создание программ с диалоговыми окнами	5	
	Практические занятия. Решение практических задач.	4	
	Самостоятельная работа. Работа с конспектом лекции. Выполнение практических заданий по учебнику.	6	

Тема 5. Типы данных языка C#	Содержание учебного материала	4	<i>OK 1-9; ПК 1.2, 1.3, 2.2, 2.3</i>
	1. Переменные и базовые типы данных	1	
	2. Управляющие символы	2	
	3. Объявление переменных	1	
	Практические занятия. Решение практических задач.	4	
	Самостоятельная работа. Работа с конспектом лекции. Выполнение практических заданий по учебнику.	6	
Тема 6. Базовые операторы	Содержание учебного материала	6	<i>OK 1-9; ПК 1.2, 1.3, 2.2, 2.3</i>
	1. Базовые операторы языка C#	6	
	Практические занятия. Лабораторная работа «Линейные алгоритмы».	6	
	Самостоятельная работа. Работа с конспектом лекции. Выполнение практических заданий.	6	
Тема 7. Управляющие конструкции	Содержание учебного материала	20	<i>OK 1-9; ПК 1.2, 1.3, 2.2, 2.3</i>
	1. Условный оператор.	5	
	2. Оператор выбора switch	4	
	3. Оператор цикла с предусловием	3	
	4. Оператор цикла с постусловием	3	
	5. Оператор цикла со счетчиком	3	
	6. Перехват исключений	2	
	Практические занятия. Лабораторная работа «Условный оператор». Лабораторная работа «Оператор выбора».	10	
Самостоятельная работа. Работа с конспектом лекции. Выполнение практических заданий.	20		
Тема 8. Массивы	Содержание учебного материала	20	<i>OK 1-9; ПК 1.2, 1.3, 2.2, 2.3</i>
	1. Одномерные массивы	6	
	2. Двумерные массивы	5	
	3. Многомерные массивы	2	
	4. Массив со строками разной длины	3	

	5. Массив объектных ссылок	4	
	Практические занятия Лабораторная работа «Циклы».	14	
	Самостоятельная работа Работа с конспектом лекции. Выполнение практических заданий по учебнику.	20	
Тема 9. Классы и объекты	Содержание учебного материала	14	<i>ОК 1-9; ПК 1.2, 1.3, 2.2, 2.3</i>
	1. Базовые принципы ООП. Понятие и описание класса.	4	
	2. Закрытые члены класса и перегрузка методов	2	
	3. Конструкторы	2	
	4. Деструкторы	1	
	5. Статические члены класса	2	
	6. Ключевое слово this	3	
	Практические занятия Лабораторная работа «Массивы».	10	
	Самостоятельная работа Работа с конспектом лекции. Выполнение практических заданий по учебнику.	14	
Тема 10. Строки в языке С#	Содержание учебного материала	14	<i>ОК 1-9; ПК 1.2, 1.3, 2.2, 2.3</i>
	1. Создание текстового объекта	3	
	2. Операции с текстовыми объектами	4	
	3. Методы для работы с текстом	5	
	4. Метод ToString()	2	
	Практические занятия Лабораторная работа «Строки».	10	
	Самостоятельная работа. Работа с конспектом лекции. Выполнение практических заданий по учебнику. Подготовка к итоговой аттестации.	22	
	Всего:	252	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины обеспечена наличием кабинета программирования и баз данных.

Оборудование кабинета программирования и баз данных:

- компьютерный класс;
- мультимедийный проектор;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест:

- рабочие столы и стулья для обучающихся;
- рабочий стол и стул для преподавателя;
- доска классная магнитно-маркерная;
- наглядные пособия.

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- ноутбук.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам):

– Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных ООО «ИВИС», адрес доступа: www.ebiblioteka.ru, доступ круглосуточный неограниченный из любой точки Интернет при условии регистрации в БГУ;

– Электронная библиотека Издательского дома «Гребенников», адрес доступа: www.grebennikon.ru; доступ с компьютеров сети БГУ (по IP-адресам)

– Научная электронная библиотека «Киберленинка», адрес доступа: <http://cyberleninka.ru>, доступ круглосуточный, неограниченный для всех пользователей, бесплатное чтение и скачивание всех научных публикаций;

– НЭБ «eLibrary», адрес доступа: www.elibrary.ru, доступ к российским журналам, находящимся полностью или частично в открытом доступе при условии регистрации;

– Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам», поставщик – Федеральное государственное автономное учреждение «Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций», адрес доступа: <http://window.edu.ru>, доступ свободный к интегральному каталогу образовательных Интернет-ресурсов и к электронной библиотеке учебно-методических материалов для общего и профессионального образования, доступ круглосуточный неограниченный для всех пользователей;

– Изд-во «Лань», адрес доступа: <http://e.lanbook.com>, бесплатный полнотекстовый доступ к 7 коллекциям издательства;

Учебно-методическая документация:

1. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов по дисциплине.

2. Сборник ФОС по разделам дисциплины.

Федеральные законы и нормативные акты

1. Закон РФ «О защите прав потребителей» ФЗ-212 от 17.12.1999.с последующими изменениями и дополнениями.
2. Гражданский кодекс РФ.
3. Административный кодекс РФ.
4. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения. ГОСТ 19.701-90 (ИСО 5807-85)
5. Гигиенические требования к персональным электронно – вычислительным машинам и организации работы: Санитарно - эпидемиологические правила и нормативы. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03.

Основные источники:

1. Ахмедханлы, Д.М. Основы алгоритмизации и программирования: электрон. учеб.-метод. пособие / Д.М. Ахмедханлы, Н.В. Ушмаева. – Тольятти : Изд-во ТГУ, 2016. – 1 оптический диск.
2. Трофимов В.В. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для СПО / В.В. Трофимов, Т.А. Павловская; под ред. В.В. Трофимова. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 137 с. – (Серия: Профессиональное образование).
3. Васильев А. Программирование на С# для начинающих. Основные сведения / Алексей Васильев. — М.: Эксмо, 2018. — 592 с. — (Российский компьютерный бестселлер).

Дополнительные источники:

1. Павловская Т.А. Программирование на языке высокого уровня С# / Т.А. Павловская – М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 242 с.
2. Пахомов Б. И. С# для начинающих. — СПб.: БХВ-Петербург, 2014. — 432 с.: ил.

Периодическая печать

1. Рецензируемый научно-практический журнал «Прикладная информатика» <http://www.appliedinformatics.ru>
2. Журнал для программистов и других IT-специалистов о программном обеспечении, компьютерном оборудовании «Хакер» <https://haker.ru/>

Интернет-ресурсы

1. [https:// www.o7planning.org/](https://www.o7planning.org/)
2. <https://www.intuit.ru/>
3. <http://www.mycsharp.ru/>
4. <https://www.vscodex.ru/>
5. <http://www.c-sharp.pro/>
6. <http://codeforces.com/>
7. <http://acm.timus.ru/>
8. <https://informatics.mccme.ru/>
9. <https://projecteuler.net>
10. <https://tproger.ru/>

3.3. Перечень занятий, проводимых в активных и интерактивных формах

Общее количество аудиторных часов – **150 часов**

Занятия в активных и интерактивных формах – **135 часов (90%)**

Тема занятия	Часы	Форма проведения
Тема 1. (лекции) Алгоритм и его свойства	2	Лекции проводится с использованием мультимедийного оборудования. Презентации становятся доступными для самостоятельной работы.
Тема 1. (практические занятия) Лабораторная работа «Алгоритмы»	2	Выполнение практической работы проходит с применением ЭВМ и программы Visio.
Тема 2. (лекции) Эволюция и классификация языков программирования	3	Лекции проводится с использованием мультимедийного оборудования. Презентации становятся доступными для самостоятельной работы.
Тема 3. (лекции) Технология .Net Framework.	1	Лекции проводится с использованием мультимедийного оборудования. Презентации становятся доступными для самостоятельной работы.
Тема 4. (лекции) Знакомство с языком C#	6	Лекции проводится с использованием мультимедийного оборудования. Презентации становятся доступными для самостоятельной работы.
Тема 4. (практические занятия) Решение практических задач.	2	Выполнение практических работ проходит с применением ЭВМ
Тема 5. (лекции) Типы данных языка C#	4	Лекции проводится с использованием мультимедийного оборудования. Презентации становятся доступными для самостоятельной работы.
Тема 5. (практические занятия) Решение практических задач.	2	Выполнение практических работ проходит с применением ЭВМ.
Тема 6. (лекция) Базовые операторы	5	Лекции проводится с использованием мультимедийного оборудования. Презентации становятся доступными для самостоятельной работы.
Тема 6. (практические занятия) Лабораторная работа «Линейные алгоритмы».	4	Выполнение практических работ проходит с применением ЭВМ.
Тема 7. (лекция) Управляющие конструкции	18	Лекции проводится с использованием мультимедийного оборудования. Презентации

		становятся доступными для самостоятельной работы. Обучающий проект с использованием презентационных материалов. Используются учебные фильмы.
Тема 7. (практические занятия) Лабораторные работы «Условный оператор» и «Оператор выбора».	10	Выполнение практической работы проходит с применением ЭВМ и программы Visual Studio.
Тема 8. (лекция) Массивы	18	Лекции проводится с использованием мультимедийного оборудования. Презентации становятся доступными для самостоятельной работы. Обучающий проект с использованием презентационных материалов. Используются учебные фильмы.
Тема 8. (практические занятия) Лабораторная работа «Циклы».	14	Выполнение практической работы проходит с применением ЭВМ и программы Visual Studio.
Тема 9. (лекция) Классы и объекты	12	Лекции проводится с использованием мультимедийного оборудования. Презентации становятся доступными для самостоятельной работы.
Тема 9. (практические занятия) Лабораторная работа «Массивы».	10	Выполнение практической работы проходит с применением ЭВМ и программы Visual Studio.
Тема 10. (лекция) Строки в языке C#	12	Лекции проводится с использованием мультимедийного оборудования. Презентации становятся доступными для самостоятельной работы.
Тема 10. (практические занятия) Лабораторная работа «Строки».	10	Выполнение практической работы проходит с применением ЭВМ и программы Visual Studio.
Итого	135	

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Содержание	Основные показатели оценки результата	Методы оценки
У 1	Использовать языки программирования	Применение основных конструкции языка программирования при решении профессиональных задач.	Контрольная работа, контрольный тест, публичное выступление, промежуточная аттестация в форме устного экзамена
У 2	Строить логически правильные и эффективные программы	Построение качественных и гибких программ, адаптируемых под различные отрасли промышленности.	Контрольная работа, контрольный тест, публичное выступление, промежуточная аттестация в форме устного экзамена, экспертное наблюдение
З 1	Общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции	Описание основных алгоритмических конструкций и их модификаций.	Публичное выступление, промежуточная аттестация в форме устного экзамена, экспертное наблюдение
З 2	Понятие системы программирования	Определение системы программирования, а также характеристика основных языков программирования.	Публичное выступление, промежуточная аттестация в форме устного экзамена.
З 3	Основные элементы процедурного языка программирования, структуру программы, операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, кассы памяти	Дифференциация понятий «процедурный язык программирования» и «непроцедурный язык программирования». Определение основных элементов процедурного языка программирования.	Промежуточная аттестация в форме устного экзамена.
З 4	Подпрограммы, составление библиотек программ	Описание принципа работы подпрограмм и создание библиотек программ.	Экспертное наблюдение
З 5	Объектно-ориентированную модель программирования, понятие классов и объектов, их свойств и методов	Описание объектно-ориентированной модели программирования, классов, объектов, а также их свойств и методов.	Экспертное наблюдение
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Проявление интереса к новшествам языка программирования.	Создание конспекта с использованием материалов из дополни-

			тельных информационных источников. Активное участие в ходе занятия.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Соответствие созданной программы техническому заданию.	Создание конспекта с использованием материалов из дополнительных информационных источников. Устный и письменный опрос. Публичное выступление. Активное участие в ходе занятия.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Решение тестов, выполнение контрольных работ и публичное выступление.	Контрольное тестирование. Создание конспекта с использованием материалов из дополнительных информационных источников. Активное участие в ходе занятия.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Подготовка к публичному выступлению	Создание конспекта с использованием материалов из дополнительных информационных источников. Активное участие в ходе занятия.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Выполнение контрольных работ, подготовка к публичному выступлению,	Создание конспекта с использованием материалов из дополнительных информационных источников. Активное участие в ходе занятия.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Проведение дискуссии, ответы на проблемные вопросы, подготовка к публичному выступлению (если работа групповая)	Контрольная работа. Публичное выступление. Создание конспекта с использованием материалов из дополнительных информационных источников. Активное участие в ходе занятия.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	Подготовка к публичному выступлению	Публичное выступление. Устный и письменный опрос. Создание конспекта с использованием матери-

			алов из дополнительных информационных источников. Активное участие в ходе занятия.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Выполнение задач для самостоятельной работы, а также задач с усложненным коэффициентом	Создание конспекта с использованием материалов из дополнительных информационных источников. Устный и письменный опрос. Публичное выступление. Активное участие в ходе занятия.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Обучение новым возможностям языка и сред программирования.	Контрольное тестирование. Создание конспекта с использованием материалов из дополнительных информационных источников. Активное участие в ходе занятия.
ПК 1.2	Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности	Подготовка к созданию устного и письменного конспекта с использованием основных и дополнительных источников литературы.	Создание конспекта с использованием материалов из дополнительных информационных источников. Устный и письменный опрос. Публичное выступление. Активное участие в ходе занятия.
ПК 1.3	Производить модификацию отдельных модулей информационной системы в соответствии с рабочим заданием, находить ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы, документировать выполняемые работы	Создание сопутствующей документации по разработке программы, диагностика ошибок и исправление их.	Публичное выступление. Активное участие в ходе занятия.
ПК 2.2	Программировать в соответствии с требованиями технического задания	Программирование в соответствии с требованиями заказчика и технического задания.	Публичное выступление.
ПК 2.3	Применять методики тестирования разрабатываемых приложений	Использование существующих тестовых методик разрабатываемых приложений.	Публичное выступление. Активное участие в ходе занятия.