

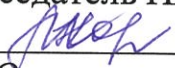
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ТУЛУНСКИЙ АГРАРНЫЙ ТЕХНИКУМ»

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

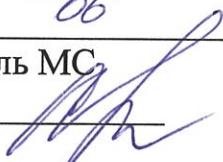
ОП. 04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

***09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И
ПРОГРАММИРОВАНИЕ***

г.Тулун
2021 г.

Рассмотрено и одобрено на заседании
предметно-цикловой комиссии № 3
Протокол № 10
от « 9 » 06 2021г
Председатель ПЦК


Ф.И.О.

Утверждено на заседании
методического совета ГБПОУ
«Тулунский аграрный техникум»
Протокол № 10
от « 20 » 06 2021г
Председатель МС


Ф.И.О.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федеральных государственных образовательных стандартов и примерной программы по специальности среднего профессионального образования **09.02.07 информационные системы и программирование**

Организация-разработчик: ГБПОУ «Тулунский аграрный техникум»

Разработчик: Рябцева Марина Владимировна

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 *Информационные системы и программирование* СПО входящей в состав 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

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

дисциплина входит в дисциплина входит в профессиональный цикл.

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

ОК, ПК (код и наименование)	Умения	Знания
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска;	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации

	оформлять результаты поиска	
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности
ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. Оформлять документацию на программные средства. Оценка сложности алгоритма.	Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. Актуальная нормативно-правовая база в области

		документирования алгоритмов.
ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль. Оформлять документацию на программные средства. Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ.	Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. Знание API современных мобильных операционных систем.
ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на программные средства. Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения.	Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов. Инструментарий отладки программных продуктов.
ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.	Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на программные средства.	Основные виды и принципы тестирования программных продуктов.
ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.	Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода. Работать с системой контроля версий.	Способы оптимизации и приемы ре-факторинга. Инструментальные средства анализа алгоритма. Методы организации рефакторинга и оптимизации кода. Принципы работы с системой контроля версий.
ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.	Использовать выбранную систему контроля версий. Анализировать проектную и техническую документацию. Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных. Использовать приемы работы в системах контроля версий. Оценивать размер минимального набора тестов. Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии.	Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации и аттестации программного обеспечения. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Методы и схемы обработки исключительных

		<p>ситуаций. Основные методы и виды тестирования программных продуктов. Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков.</p>
<p>ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	<p>Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Анализировать проектную и техническую документацию. Организовывать постобработку данных. Приемы работы в системах контроля версий. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>	<p>Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации и аттестации программного обеспечения. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков.</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объём образовательной программы, в том числе:	161
занятий во взаимодействии с преподавателем	152
практические и лабораторные работы	76
самостоятельная работа	30
промежуточная аттестация, включая консультации и экзамен	9

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Раздел 1.	Введение в программирование		
Тема 1.1. Языки программирования	Содержание учебного материала		
	1 Развитие языков программирования. Обзор языков программирования.	2	ОК 1
	2 Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы.	2	ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9
	Практические занятия	2	ОК 10
	Знакомство со средой программирования.	2	ПК 1.1- ПК 1.5
	Знакомство со средой программирования.	2	ПК 2.4, 2.5
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 1.2. Типы данных	Содержание учебного материала		
	1 Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных	2	ОК 1 ОК 2
	Практические занятия	2	ОК 4
	Составление блок-схем алгоритмов.	2	ОК 5 ОК 9
Самостоятельная работа обучающихся	4	ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5	
Раздел 2.	Принципы алгоритмизации и программирования		
Тема 2.1. Основные принципы алгоритмизации и программирования	Содержание учебного материала		
	1 Основные понятия алгоритмизации. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Формы записи алгоритмов..	2	ОК 1 ОК 2 ОК 4
	2 Общие принципы построения алгоритмов.	2	ОК 5 ОК 9
	3 Основные алгоритмические конструкции: линейные, разветвляющиеся, циклические	2	ОК 10
	4 Логические основы алгоритмизации. Основы алгебры логики. Логические операции с высказываниями: конъюнкция, дизъюнкция, инверсия. Законы логических операций. Таблицы истинности.	2	ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	5 Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор.	2	
	6 Условный оператор. Оператор выбора	2	
	7 Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы.	2	
	8 Массивы. Двумерные массивы. Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками	2	
	9 Структурированный тип данных – множество. Операции над множествами.	2	
	10 Комбинированный тип данных – запись. Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа	2	
	Практические занятия	20	
	Составление программ линейной структуры.	2	
	Составление программ линейной структуры	2	
	Составление программ линейной структуры	2	
Составление программ разветвляющейся структуры.	2		
Составление программ разветвляющейся структуры.	2		

	Составление программ циклической структуры.	2		
	Составление программ циклической структуры.	2		
	Обработка одномерных и двумерных массивов.	2		
	Обработка одномерных и двумерных массивов.	2		
	Обработка одномерных и двумерных массивов.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	4		
Тема 2.2. Программирование на одном из процедурных языков (C#)	Содержание учебного материала			
	1	C#. Основные элементы языка. Структурная схема программы на алгоритмическом языке. Лексика языка. Переменные и константы. Типы данных. Выражения и операции.	2	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	2	Операторы языка. Синтаксис операторов. Составной оператор. Вложенные условные операторы. Циклические конструкции.	2	
	3	C# . Массивы как структурированный тип данных. Объявление массива. Ввод и вывод одномерных и двумерных массивов.	2	
	4	Обработка массивов. Стандартные функции для массива целых и вещественных чисел.	2	
	5	C# Структурированные типы данных: строки и множества. Объявление строковых типов данных. Поиск, удаление, замена и добавление символов в строке	2	
	6	. Операции со строками. Стандартные функции и процедуры работы со строками. Объявление множества. Операции над множествами.	2	
	Практические занятия		12	
	Работа со строковыми переменными.		2	
	Работа со строковыми переменными.		2	
	Работа со строковыми переменными.		2	
	Работа с данными типа множество		2	
	Работа с данными типа множество		2	
	Работа с данными типа множество		2	
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
Тема 2.3. Процедуры и функции. Работа с файлами	Содержание учебного материала			
	1	Понятие подпрограммы. Процедуры и функции, их сущность, назначение и различие.	2	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	2	Организация процедур, стандартные процедуры. Процедуры, определенные пользователем: синтаксис, передача аргументов.	2	
	3	Формальные и фактические параметры. Процедуры с параметрами, описание процедур.	2	
	4	Функции: способы организации и описание. Вызов функций, рекурсия.	2	
	5	Программирование рекурсивных алгоритмов.	2	
	6	Типы файлов. Организация доступа к файлам. Файлы последовательного доступа. Открытие и закрытие файла последовательного доступа.	2	
	7	Файлы произвольного доступа. Порядок работы с файлами произвольного доступа. Создание структуры записи.	2	
	8	Открытие и закрытие файла произвольного доступа. Запись и считывание из файла произвольного доступа.	2	
	9	Использование файла произвольного доступа.	2	
	10	Стандартные процедуры и функции для файлов разного типа.	2	
	Практические занятия		20	
	Организация и использование процедур.		2	
	Организация и использование процедур.		2	
	Организация и использование функций.		2	
Организация и использование функций.		2		
Работа с файлом последовательного доступа		2		

	Работа с файлом последовательного доступа.	2		
	Работа с файлом произвольного доступа	2		
	Работа с файлом произвольного доступа	2		
	Работа с файлом произвольного доступа	2		
	Работа с файлом произвольного доступа	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	4		
Раздел 3.				
Тема 3.1. Основные принципы объектно-ориентированного программирования	Содержание учебного материала			
	1	История развития ООП. Базовые понятия: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.	2	ОК 1 ОК 2 ОК 4
	2	Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход. Классы объектов. Компоненты и их свойства	2	ОК 5 ОК 9 ОК 10
	Практические занятия		4	ПК 1.1- ПК 1.5
	Изучение интегрированной среды разработчика		2	ПК 2.4, 2.5
	Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
Тема 3.2. Знакомство с одной из интегрированных сред разработчика	Содержание учебного материала			
	1	Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты..	2	ОК 1 ОК 2 ОК 4
	2	Форма и размещение на ней управляющих элементов. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта	2	ОК 5 ОК 9 ОК 10
	Практические занятия		4	ПК 1.1- ПК 1.5
	Создание простого проекта.		2	ПК 2.4, 2.5
	Создание простого проекта.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
Тема 3.3. Этапы разработки приложения	Содержание учебного материала		2	
	1	Проектирование объектно-ориентированного приложения.	2	ОК 1 ОК 2
	2	Создание интерфейса пользователя. Программирование приложения.	2	ОК 4
	3	Тестирование, отладка приложения. Создание документации	2	ОК 5
	4	Классы объектно-ориентированного языка программирования: виды, назначение, свойства, методы, события.	2	ОК 9 ОК 10
	5	Объявление класса, свойств и методов экземпляра класса. Наследование. Перегрузка методов/	2	ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	Практические занятия		10	
	Создание экземпляров класса. Объявление класса.		2	
	Создание наследованного класса.		2	
	Перегрузка методов		2	
	Перегрузка методов		2	
	Создание проекта с использованием кнопочных компонентов		2	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Тема 3.4. Визуальное событийно-управляемое программирование	Содержание учебного материала		
1		Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение. Дополнительные элементы управления	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5 ОК 9, ОК 10, ПК 1.1- ПК 1.5, ПК 2.4, 2.5
Практические занятия		2		
Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню.		2		
Самостоятельная работа обучающихся		2		
Промежуточная аттестация, включая консультации и экзамен		9		
Итого		161		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории «Программирования баз данных», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием,

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- Сервер в лаборатории (8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1 Тб, программное обеспечение: Windows Server 2012 или более новая версия) или выделение аналогичного по характеристикам виртуального сервера из общей фермы серверов
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:
 - EclipseIDEforJavaEEDevelopers,
 - .NETFrameworkJDK 8,
 - MicrosoftSQLServerExpressEdition,
 - MicrosoftVisioProfessional,
 - MicrosoftVisualStudio,
 - MySQLInstallerforWindows,
 - NetBeans,
 - SQLServerManagementStudio,
 - MicrosoftSQLServerJavaConnector,
 - Android Studio,
 - IntelliJIDEA.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы алгоритмизации и программирования. – М.: ОИЦ «Академия», 2019


Дополнительные источники:

1. Эпштейн М.С. Практикум по программированию: учебн. пособие для сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2020.

2. Лесневский А.С. Объектно-ориентированное программирование для начинающих. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2019.

Интернет – ресурсы:

Сайт: metanit.com

Зав. библиотекой  *Тресовъ СА*

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знания: 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.</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Компьютерное тестирование по теме; • Тестирование • Контрольная работа • Самостоятельная работа. • наблюдение за выполнением практического задания • Оценка выполнения практического задания(работы)</p>
<p>Умения: Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. Использовать программы для графического отображения алгоритмов. Определять сложность работы алгоритмов. Работать в среде программирования. Реализовывать</p>		

построенные
алгоритмы в виде
программ
на конкретном языке
программирования.
Оформлять код
программы в
соответствии со
стандартом
кодирования.
Выполнять проверку,
отладку кода программы