

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: Министерство образования и науки Российской Федерации

ФИО: Березовская Галина Валентиновна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 2019.01.14 09:39

Уникальный программный код:

0ed5140b01a1e984afd3d8fb6ee0e94fef30db5d

**ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

В Г. УСТЬ-ИЛИМСКЕ

(филиал ФГБОУ ВО «БГУ» в г. Усть-Илимске)

РАССМОТРЕНО

Учебно-методическим советом

Протокол № _____

от «_____» _____ 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор

_____ Г.В. Березовская

«_____» _____ 2019 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Специальность: 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Базовая подготовка

Усть-Илимск 2019

Программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) базовой подготовки, рабочего учебного плана, примерной программы учебной дисциплины.

Организация-разработчик: филиал ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет» в г. Усть-Илимске.

Цикловая комиссия: Механизации, технологии и информатизации.

Разработчик: Мустафина О.В., преподаватель цикловой комиссии Механизации, технологии и информатизации филиала ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет» в г. Усть-Илимске.

Программа учебной дисциплины рассмотрена на заседании цикловой комиссии Механизации, технологии и информатизации.

Протокол № ____ от « ____ » _____ 2019 г.

Председатель цикловой комиссии Трофимова О.В.

Программа учебной дисциплины рекомендована Учебно-методическим советом филиала ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет» в г. Усть-Илимске.

Протокол № ____ от « ____ » _____ 2019 г.

Председатель УМС _____ И.Л. Романова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПОГРАММЫ УЧЕНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
1.1. Область применения программы.....	3
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	3
1.3. Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.....	3
1.4. Перечень формируемых компетенций.....	3
1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	5
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.....	10
3.2. Информационное обеспечение обучения.....	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.04 Информационные системы (по отраслям).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к циклу общепрофессиональных дисциплин.

1.3. Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать языки программирования, строить логически правильные и эффективные программы.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.

- понятие системы программирования

- основные элементы процедурного языка программирования, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы кассы памяти.

- подпрограммы, составление библиотек программ;

- объектно-ориентированную модель программирования, понятие классов и объектов, их свойств и методов.

1.4. Перечень формируемых компетенций

Общие компетенции (ОК):

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.

Профессиональные компетенции (ПК):

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, документировать произведенные изменения.

ПК.2.2. Программировать в соответствии с требованиями технического задания.

ПК.2.3. Применять методики тестирования разрабатываемых приложений

1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины (по ФГОС)

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 128 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка 80 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 48 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	128
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	80
в том числе:	
лекции	48
лабораторные работы	17
практические занятия	10
контрольные работы	5
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	48
в том числе:	
подготовка к аудиторным занятиям (изучение литературы по заданным темам, написание рефератов, эссе и пр. письменных работ)	16
подготовка к промежуточной аттестации	16
решение задач	16
Итоговая аттестация в форме экзамена в четвертом семестре	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Основные принципы алгоритмизации и программирования		
Тема 1.1. Этапы решения задач на ЭВМ. Основные понятия алгоритмов.	Содержание учебного материала	2	2
	Лекции. Основные этапы решения задач на ЭВМ. Определение алгоритма. Формы записи алгоритмов. Свойства алгоритмов.		
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение заданий из раздел рабочей тетради «Решение задач на ЭВМ».	2	
Тема 1.2. Типы алгоритмических процессов.	Содержание учебного материала	2	2
	Лекции. Реализация линейных процессов. Алгоритмизация ветвящихся процессов. Реализация циклических процессов: с известным числом повторений, с постусловием, с предусловием.		
	Практические занятия. Решение задач – составление блок-схем алгоритмов.	1	
	Контрольные работы. Контрольная работа №1 «Построение блок-схем»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение задач	2	
Тема 1.3. Логические основы алгоритмизации	Содержание учебного материала	2	2
	Лекции. Основы алгебры логики. Логические операции с высказываниями: конъюнкция, дизъюнкция, инверсия. Законы логических операций. Таблицы истинности.		
	Самостоятельная работа обучающихся. Составление таблиц истинности.	2	
Тема 1.4. Методы программирования	Содержание учебного материала	2	2
	Лекции. Методы программирования: структурный, модульный, объектно-ориентированный. Достоинства и недостатки методов программирования. Общие принципы разработки программного обеспечения. Жизненный цикл программного обеспечения. Типы приложений. Консольные приложения. Оконные Windows приложения. Web-приложения. Библиотеки. Web-сервисы.		
	Самостоятельная работа обучающихся. Изучение дополнительной литературы по заданной теме.	2	
	Программирование на алгоритмическом языке		
Раздел 2.	Программирование на алгоритмическом языке		
	Содержание учебного материала	2	2
	Лекции. Структура программы на языке программирования Паскаль. Процедуры ввода/вывода. Типы данных.		
	Практические занятия. Решение задач на применение операторов ввода/вывода.	1	
	Лабораторные работы. - Структура программы на языке Pascal. Процедуры ввода\вывода - Простые числовые типы данных	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение заданий разделов рабочей тетради: «Основные определения и понятия»; «Простые типы данных»; «Описание переменных».	2	
Тема 2.2. Реализация линейных процессов. Безусловные	Содержание учебного материала	2	2
	Лекции. Использование оператора присваивание. Выражения.		
	Лабораторные работы. «Оператор присваивания; реализация линейных процессов».	1	

конструкции языка Pascal	Практические занятия. Решение задач – реализация линейных процессов	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение заданий раздел рабочей тетради «Числовые типы данных. Выражения»; «Оператор присваивания. Процедуры ввода, вывода».	2	
Тема 2.3. Условные операторы	Содержание учебного материала	2	2
	Лекции. Определение условного оператора, реализация на языке программирования Pascal		
	Лабораторные работы. «Условный оператор. Оператор многозначного ветвления»	1	
	Практические занятия. Решение задач на применение условного оператора и оператора выбора.	1	
	Контрольная работа. «Типы данных. Условный оператор».	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение заданий раздела рабочей тетради: «Логический тип данных»; «Конструкции ветвления»; «Символьный тип данных»; «Оператор варианта».	2	
Тема 2.4. Циклические операторы	Содержание учебного материала	2	2
	Лекции. Оператор цикла с параметром; оператор цикла с постусловием, оператор цикла с постуслови-ем		
	Лабораторные работы. «Операторы повтора»; «Символьный тип данных».	1	
	Практические занятия. Решение задач на использование операторов циклов.	1	
	Контрольная работа. «Операторы циклов»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение заданий разделов рабочей тетради: «Операторы с предусловием и с постусловием»; «Приближенное вычисление суммы ряда»; «Вложенные циклы».	2	
Тема 2.5. Использо-вание графики	Содержание учебного материала	4	2
	Лекции. Графический модуль. Основные принципы построение изображения. Основные процедуры и функции.		
	Лабораторная работа. «Использование графических функций в Pascal».	1	
	Контрольная работа. «Графика».	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Разработка программы с применением графических функций	4	
Тема 2.6 Подпрограммы	Содержание учебного материала	2	2
	Лекции. Назначение подпрограмм. Структура подпрограмм. Область действия имен. Механизм па-раметров.		
	Лабораторная работа. «Функции и процедуры»	1	
	Практические занятия. Решение задач на использование процедур и функций	1	
Раздел 3.	Структурированные типы данных		
Тема 3.1. Одномерные массивы	Содержание учебного материала	2	2
	Лекции. Понятие массива. Схема реализации. Основные операции с одномерными массивами.		
	Лабораторная работа. «Одномерные массивы».	1	
	Практические занятия. Решение задач.	1	
Тема 3.2. Двумерные массивы	Содержание учебного материала	4	2
	Лекции. Понятие двумерного массива. Схема реализации. Организация работы с массивами.		
	Лабораторные работы. «Двумерные массивы. Преобразование и построение матриц»	1	
	Практические занятия. Решение задач	1	
	Контрольная работа. «Одномерные, двумерные массивы».	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение заданий раздела рабочей тетради: «Регулярные типы данных (массивы)».	3	
	Содержание учебного материала		

Тема 3.3. Алгоритмы сортировок	Лекции. Схемы стандартных алгоритмов сортировок массивов.	2	2
	Лабораторные работы. «Сортировка одномерных массивов». «Матричная алгебра»	1	
	Практические занятия. Решение задач	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Чтение дополнительной литературы по теме.	2	
Тема 3.4. Строковый тип данных	Содержание учебного материала	2	
	Лекции. Понятие. Схема реализации. Основные процедуры и функции при работе со строками.		2
	Лабораторные работы. «Строковый тип данных»	1	
	Практические занятия. Решение задач	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение заданий раздела рабочей тетради «Строковый тип данных».	4	
Тема 3.5. Множественный тип данных	Содержание учебного материала	2	
	Лекции. Понятие, схема реализации, типовые задачи.		2
	Лабораторная работа. «Тип данных множество».	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Чтение дополнительной литературы по теме.	2	
Тема 3.6. Тип данных запись	Содержание учебного материала	2	
	Лекции. Понятие. Схема реализации. Основные функции и процедуры. Обработка строк.		2
	Лабораторная работа. «Тип данных запись».	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение заданий раздела рабочей тетради «Комбинированный тип данных запись».	3	
Тема 3.7. Файлы	Содержание учебного материала	2	
	Лекции. Файлы. Файловые переменные. Основные операции с файлами. Примеры работы с файлами. Текстовые файлы.		2
	Лабораторная работа. «Тип данных файл».	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение заданий раздел рабочей тетради «Файловые типы».	3	
Раздел 4.	Объектно-ориентированное программирование.		
Тема 4.1. Интерфейс среды Delphi. Проект в среде Delphi. Работа с компонентами	Содержание учебного материала	2	
	Лекции. Обзор окон среды Delphi. Настройка расположения окон. Создание нового проекта. Добавление в проект новой формы. Сохранение проекта. Компиляция и запуск проекта. Определение компонента. Выбор размещения компонентов. Свойства компонентов. Имена компонентов.		2
	Лабораторная работа. «Первое знакомство»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Чтение дополнительной литературы по теме.	3	
Тема 4.2. Понятие объектно-ориентированного программирования	Содержание учебного материала	2	
	Лекции. Объект. Класс. Инкапсуляция. Наследование. Полиморфизм.		2
	Лабораторные работы. Создание приложения «Калькулятор»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Чтение дополнительной литературы	3	
Тема 4.3. События и их обработка	Содержание учебного материала	2	
	Лекции. Событие к ПК. Обработка событий OnClick. Другие виды событий.		2
	Лабораторная работа. Создание приложения «Электронная записная книжка»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Чтение дополнительной литературы по теме.	2	
Тема 4.4. Тестирование	Содержание учебного материала	2	
	Лекции. Виды ошибок. Стандартная реакция на исключение. Обработка исключений. Отладка.		2

и отладка	Лабораторная работа. Создание приложения «Медиа-проигрыватель».	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Чтение дополнительной литературы.	2	
Тема 4.5. Работа с графикой	Содержание учебного материала	2	2
	Лекции. Использование специализированного объекта. Работа с пикселями. Рисование линий. Рисование прямоугольников, многоугольников, закрашенных фигур, окружностей, кривых и эллипсов. Изменение атрибутов пера. Изменение параметров кисти. Вывод текста. Работа с графическими файлами		
	Самостоятельная работа обучающихся. Чтение дополнительной литературы	2	
	Всего:	Лекции – 48 Лаб. раб. – 17 Практ. зан. – 10 Контр. раб. – 5 Сам. раб - 48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины обеспечена наличием лаборатории архитектуры вычислительных систем.

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая немеловая доска;
- наглядные пособия (учебники, опорные конспекты лекций, карточки, раздаточный материал, комплекты практических и лабораторных работ);
- лабораторное и демонстрационное оборудование;
- комплект таблиц по изучаемым разделам.

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- ноутбук;
- проекционный экран;
- принтер черно-белый лазерный;
- компьютерная техника для обучающихся с наличием лицензионного программного обеспечения;
- сервер;
- источник бесперебойного питания;
- сканер.

Для улучшения усвоения учебного материала используются как технические средства обучения, так и инновационные методы обучения. Целесообразно сопровождать изложение теоретических аспектов с использованием презентаций, а также применять мультимедийный проектор с ноутбуком для их показа.

Информационная насыщенность учебного процесса предполагает применение не только раздаточного материала и размещение его в электронном виде для студентов, но и использование современных технических средств обучения, позволяющих наглядно представлять схемы, графики, таблицы излагаемых разделов и тем самым повышать степень усвоения студентами конкретных разделов.

Практические занятия проводятся также с использованием мультимедийного проектора, подключенного к локальной сети колледжа, для показа практических заданий по всем разделам курса.

3.2. Информационное обеспечение обучения

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. ГОСТ Р 1.0-2012 Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения (с Изменением N 1)

5. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения. ГОСТ 19.701-90 (ИСО 5807-85)

6. Гигиенические требования к персональным электронно – вычислительным машинам и организации работы: Санитарно - эпидемиологические правила и нормативы. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03.

7. ФЗ от 30 марта 1999г. № 52-ФЗ О санитарно – эпидемиологическом благополучии населения (с последующими изменениями)

Основные источники:

1. Пятибратов А.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]: учебник / А.П. Пятибратов, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко. – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : Финансы и статистика, 2013. – 736 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220195>.

Дополнительные источники:

1. Архитектура ЭВМ и систем [Электронный ресурс] / Ю.Ю. Громов, О.Г. Иванова, М.Ю. Серегин и др.; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». – Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 200 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277352>.

2. Компьютерные телекоммуникации [Электронный ресурс] / Ю.Ю. Громов, В.Е. Дидрих, И.В. Дидрих и др.; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». – Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 224 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277792>.

Периодическая печать:

1. CNews. Интернет-портал и одноименный ежемесячный журнал, посвященные телекоммуникациям, информационным технологиям, программному обеспечению и компьютерным играм <http://www.cnews.ru>.

2. «Журнал сетевых решений/LAN» <http://www.osp.ru/lan>.

3. «Мир ПК» <http://www.osp.ru/pcworld>.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.fcenter.ru>.
2. <http://www.ixbt.com>.
3. <http://www.overclockers.ru>.
4. <http://www.3dnews.ru>.
5. <http://www.ferra.ru>.
6. <http://www.hardw.com.ua>.
7. <http://www.thg.ru>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Оценка качества освоения программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по итогам освоения дисциплины.

Текущий контроль проводится в форме контрольных работ.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме беседы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
знать: - общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.	Контрольная работа
- понятие системы программирования	Опрос-беседа
- основные элементы процедурного языка программирования, структуру программы, опера- торы и операции, управляющие структуры, струк- туры данных, файлы кассы памяти.	Контрольная работа
- подпрограммы, составление библиотек программ;	Контрольная работа
- объектно-ориентированную модель программирования, понятие классов и объектов, их свойств и методов.	Контрольная работа
уметь: - использовать языки программирования, строить логически правильные и эффективные программы	Контрольная работа

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В ПРОГРАММЕ
НА 20__ / 20__ УЧЕБНЫЙ ГОД

В программу вносятся следующие изменения:

Разработал преподаватель

« ____ » _____ 20__ г.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры (цикловой комиссии)

(наименование кафедры (цикловой комиссии))

Протокол № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой (ПЦК) _____

« ____ » _____ 20__ г.

Согласовано

Заместитель директора по учебно-методической и воспитательной работе

« ____ » _____ 20__ г.

«Утверждаю»

Директор _____

« ____ » _____ 20__ г.