

Составитель(и): Калитина Вера Владимировна, канд.пед.наук
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«20» марта 2023г

Программа разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» (№1547 от 9.12.2016 г.) и примерной основной образовательной программы (№09.02.07-170511 от 11.05.2017 г.), профессионального стандарта «Специалист по информационным системам» (№896н от 18.11.2014 г.) и примерной учебной программы Основы алгоритмизации и программирования

Программа обсуждена на заседании кафедры
«Информационные технологии и математическое обеспечение информационных систем»

протокол № 7 «20» марта 2023г.

Заведующий кафедрой ИТ и МОИС

Бронов С.А., д.т.н., доцент «20» марта 2023г.

* - В качестве рецензентов могут выступать работодатели, вузы по профилю, НИИ

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института
Экономики и управления АПК протокол № 7 «21» марта 2023г.

Председатель методической комиссии
Рожкова А.В., ст. преподаватель.

«21» марта 2023г.

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Заведующий выпускающей кафедры по специальности
Бронов С.А., д.т.н., доцент

«21» марта 2023г.

Оглавление

АННОТАЦИЯ	5
1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4.1. ТРУДОЁМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4.2. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4.3. ЛЕКЦИОННЫЕ / СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	12
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	13
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ САМОПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ	14
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ	15
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	15
6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ (ТАБЛИЦА 9)	15
6.2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» (ДАЛЕЕ – СЕТЬ «ИНТЕРНЕТ»)	15
6.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	16
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	18
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	19
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	21
9.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	21
9.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	21
ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД	23

Аннотация

Дисциплина ОП.04 «Основы алгоритмизации и программирования» является частью общепрофессионального цикла дисциплин подготовки студентов по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование». Дисциплина реализуется в институте Экономики и управления АПК кафедрой информационных технологий и математического обеспечения информационных систем.

Дисциплина нацелена на формирование общих компетенций ОК-01, ОК-02, ОК-04, ОК-05, ОК-09 и профессиональных компетенций ПК-2.4, ПК-2.5 выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с освоением технологии структурного программирования; изучение базовых элементов языков Python; изучение стандартных алгоритмов обработки различных структур данных; изучение приёмов разработки алгоритмов для обработки различных структур данных.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опросов, проверочных работ и промежуточный контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 158 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 52 часа, практические занятия 88 часа, самостоятельная работа 4 часа, консультации – 2 часа.

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» включена в ОПОП, в цикл общепрофессиональных дисциплин базовой части.

Дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» является основополагающим для изучения следующих дисциплин: Операционные системы и среды, Основы проектирования баз данных, Численные методы, Информационная безопасность, Объектно-ориентированное программирование.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» является получение базовых знаний теории программирования и технологии разработки программных приложений на основе языков высокого уровня.

Задачи дисциплины:

- систематизация, формализация и расширение знаний по основам информатики, приобретенные в школе;
- привитие навыков алгоритмического мышления, культуры алгоритмизации и нисходящего структурного программирования;
- формирование теоретической базы и практических умений и навыков для решения задач на компьютере в императивных системах программирования;
- формирование основ современной культуры программирования.

Дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» должна формировать:

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.

Умения: 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.

Реализация в дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования» требований ФГОС СПО, ОПОП СПО и Учебного плана по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» должна формировать следующие общие и профессиональные компетенции выпускника (табл.1):

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p>Умения: 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)</p> <p>Знания: 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</p>

ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	<p>Умения: 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; оформлять результаты поиска</p> <p>Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности основные виды информационных технологий, используемых в профессиональной деятельности.</p>
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>Умения: организовывать работу коллектива и команды; Эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	<p>Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке Российской Федерации, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> <p>Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<p>Умения: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;</p> <p>заполнять и оформлять профессиональную документацию на государственном и иностранном языках.</p> <p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</p> <p>кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>

		<p>Знания: 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; знать приемы и способы заполнения и оформления профессиональной документации на государственном и иностранном языках. правила чтения текстов профессиональной направленности на государственном и иностранном языках</p>
ПК 2.4.	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.	<p>Практический опыт: Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>
		<p>Умения: 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. Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>

		<p>Знания: 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 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>
ПК 2.5.	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.	<p>Практический опыт: Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p>Умения: 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>

		Знания: 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
--	--	--

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 164 часа, их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час.	по семестрам	
		№ 1	№ 2
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	158	82	76
Контактная работа	142	80	62
в том числе:			
Теоретическое обучение (ТО) (лекции, семинары)	52	32	20
Практические занятия (ПЗ)	88	48	40
Консультации	2		2
Самостоятельная работа (СРС)	4	2	2
в том числе:			
самоподготовка к текущему контролю знаний	4	2	2
Подготовка и сдача экзамена	12		
Вид контроля:			экзамен

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		ТО	ЛЗ/ПЗ	
Календарный модуль 1	82	32	48	2

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		ТО	ЛЗ/ЛЗ	
Модуль 1 <i>Введение в программирование</i>	82	32	48	2
Модульная единица 1 Линейный алгоритм	18	8	10	
Модульная единица 2 Разветвляющийся алгоритм	14	4	10	
Модульная единица 3 Циклический алгоритм	27	12	14	1
Модульная единица 4 Тип данных (часть 1)	23	8	14	1
Календарный модуль 2	76	20	40	2
Модуль 2 <i>Основные конструкции языков программирования</i>	62	20	40	2
Модульная единица 1 Тип данных (часть 2)	18	6	12	
Модульная единица 2 Подпрограммы	13	4	8	1
Модульная единица 3 Ссылочный тип данных	31	10	20	1
Консультация	2			
Подготовка и сдача экзамена	12			
ИТОГО	158	52	88	4

4.2. Содержание модулей дисциплины

Календарный модуль 1

Модуль 1. *Введение в программирование*

Модульная единица 1. Линейный алгоритм

Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы. Структура программы на языке программирования. Лексика языка. Переменные и константы. Данные: понятие и типы. Основные базовые типы данных и их характеристика. Выражения и операции Базовые конструкции языка программирования Python. Синтаксис операторов: присваивания, ввода-вывода. Составной оператор. Использование встроенных функций языка программирования Python. Составление программ линейной структуры.

Модульная единица 2 Разветвляющийся алгоритм

Разветвляющиеся программы. Синтаксис условного оператора в языках программирования Python. Операции сравнения, логические операции, используемые в условных операторах. Операторы выбора if и elif. Составление программ разветвляющейся структуры. Составление программ разветвляющейся усложненной структуры.

Модульная единица 3 Циклический алгоритм

Циклические конструкции в языках программирования Python. Циклы с заданным числом повторений. Циклы с неизвестным числом повторений. Составление программ циклической структуры. Составление программ усложненной структуры.

Модульная единица 4 Структурный тип данных (часть 1)

Понятие одномерного и многомерного списка. Правила описания. Составление программы для вывода и ввода элементов массива. Операции с массивами. Сортировка массивов.

Календарный модуль 2

Модуль 2. Основные конструкции языков программирования

Модульная единица 1 Структурный тип данных (часть 2)

Понятие записей, структуры в языке программирования Python. Правила их конструирования и описания. Операторы для работы с записями, структурами. Примеры программ на работу с записями.

Записи с вариантной частью их конструирования и описания. Примеры программ на обработку записей с вариантами.

Понятие файлов в программировании. Процедуры для работы с файлами.

Двоичные файлы. Их создание и обработка. Стандартные функции для (двоичных, бинарных) файлов.

Текстовые файлы. Их создание и обработка. Стандартные функции для создания и обработки текстовых файлов.

Типизированные и нетипизированные файлы. Работа с нетипизированными файлами.

Модульная единица 2 Подпрограммы

Понятие подпрограммы. Функции, их сущность, назначение, различие. Организация функций в языках программирования Python. Функции: способы организации и описание. Вызов функций, рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов. Стандартные функции.

Написание, отладка и тестирование программ с использованием функций.

Модульная единица 3 Ссылочный тип данных

Понятие указателей, динамических и статистических переменных. Операции над указателями и динамическими переменными. Понятие динамических структур данных. Построение динамических структур данных и типовые задачи и алгоритмы их обработки.

4.3. Лекционные / семинарские занятия

Таблица 4

Содержание лекционного курса (семинаров)

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Календарный модуль 1		опрос	32
	Модуль 1. Введение в программирование		опрос	32
	Модульная единица 1. Линейный алгоритм	Лекция № 1 Введение в алгоритмизацию	опрос	4
		Лекция № 2 Введение в язык программирования	опрос	4
	Модульная единица 2 Разветвляющийся алгоритм	Лекция № 3 Разветвляющийся алгоритм	опрос	4
	Модульная единица 3 Циклический алгоритм	Лекция № 4 Понятие циклических алгоритмов	опрос	4
		Лекция № 5 Типы циклических алгоритмов	опрос	4
		Лекция № 6 Комбинированные алгоритмы	опрос	4
Модульная единица 4 Структурный тип данных (часть 1)	Лекция № 7 Одномерные списки	опрос	4	

¹ Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
		Лекция № 8 Многомерные списки	опрос	4
2.	Календарный модуль 2		Экзамен	20
	Модуль 2 Основные конструкции языков программирования		Экзамен	20
	Модульная единица 1 Структурный тип данных (часть 2)	Лекция № 9 Тип запись	Опрос	2
		Лекция № 10 Понятие Файла	Опрос	2
		Лекция № 11 Действия над файлами	Опрос	2
	Модульная единица 2 Подпрограммы	Лекция № 12 Функции	Опрос	2
		Лекция № 13 Функции	Опрос	2
	Модульная единица 3 Ссылочный тип данных	Лекция № 14 Словари	Опрос	2
		Лекция № 15 Кортежи	Опрос	2
		Лекция № 16. Множества	Опрос	2
		Лекция № 17 Прикладные задачи	Опрос	2
		Лекция № 18 Прикладные задачи	Опрос	2
	ИТОГО		Экзамен	52

4.4. Лабораторные/практические занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Календарный модуль 1		отчет	48
	Модуль 1 Введение в программирование		отчет	48
	Модульная единица 1 Линейный алгоритм	Занятие № 1 Операторы ввода-вывода	отчет	2
		Занятие № 2 Встроенные функции	отчет	4
		Занятие № 3 Решение задач	отчет	4
	Модульная единица 2 Разветвляющийся алгоритм	Занятие № 4 Полное ветвление	отчет	4
		Занятие № 5 Не полное ветвление	отчет	4
		Занятие № 6 Оператор выбора	отчет	2
	Модульная единица 3 Циклический алгоритм	Занятие № 7 Цикл с параметром	отчет	4
		Занятие № 8 Цикл с условием	отчет	2
Занятие № 9 Цикл с постусловием		отчет	4	

² Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
		Занятие № 10 Решение задач	отчет	4
	Модульная единица 4 Структурный тип данных (часть 1)	Занятие № 11 Одномерные списки	отчет	4
		Занятие № 12 Многомерные списки	отчет	4
		Занятие № 13 Решение задач	отчет	4
		Занятие № 14 Сортировка списков	отчет	2
2.	Календарный модуль 2		экзамен	40
	Модуль 2 Основные конструкции языков программирования		отчет	40
	Модульная единица 1 Структурный тип данных (часть 2)	Занятие № 15 Тип запись	отчет	2
		Занятие № 16 Решение задач	отчет	4
		Занятие № 17 Файлы	отчет	4
		Занятие № 18 Решение задач	отчет	4
	Модульная единица 2 Подпрограммы	Занятие № 19 Функции	отчет	2
		Занятие № 20 Функции	отчет	2
		Занятие № 21 Решение задач	отчет	4
	Модульная единица 3 Ссылочный тип данных	Занятие № 21 Словари	отчет	4
		Занятие № 22 Множества	отчет	4
		Занятие № 23 Кортежи	отчет	4
		Занятие № 24 Решение комбинированных задач	отчет	6
	ИТОГО		экзамен	88

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
1		Подготовка к текущему контролю знаний 1 семестр	2
2		Подготовка к текущему контролю знаний 2 семестр	2
ВСЕГО			4
3	Подготовка и сдача экзамена		12

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛЗ/ ПЗ/С	СРС	Другие виды	Вид контроля
ОК-1	1-19	1-24			Опрос, отчет, экзамен
ОК-2	1-19	1-24			Опрос, отчет, экзамен
ОК-4	1-19	1-24			Опрос, отчет, экзамен
ОК-5	1-19	1-24			Опрос, отчет, экзамен
ОК-9	1-19	1-24			Опрос, отчет, экзамен
ПК-2.4	1-19	1-24			Опрос, отчет, экзамен
ПК-2.5	1-19	1-24			Опрос, отчет, экзамен

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9)

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе (табл.9)

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

«Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

1. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» <https://intuit.ru/>
2. Портал CIT Forum <http://citforum.ru/>
3. Информационно-аналитическая система «Статистика» <http://www.ias-stat.ru/>
Электронные библиотечные системы
4. Каталог библиотеки Красноярского ГАУ -- www.kgau.ru/new/biblioteka/ ;
5. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека - www.cnsnb.ru/ ;
6. Научная электронная библиотека "eLibrary.ru" – www.elibrary.ru ;
7. Электронная библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
8. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
9. Электронно-библиотечная система «AgriLib» - <http://ebs.rgazu.ru/>
10. Электронная библиотека Сибирского Федерального университета - <https://bik.sfu-kras.ru/>
11. Национальная электронная библиотека - <https://rusneb.ru/>
12. Электронная библиотечная система «ИРБИС64+» - http://5.159.97.194:8080/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS_FULLTEXT&P21DBN=IBIS&Z21ID=&S21CNR=5
13. Электронный каталог Государственной универсальной научной библиотеки Красноярского края - <https://www.kraslib.ru/>
Информационно-справочные системы
14. Справочно-правовая система КонсультантПлюс
<http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=home;rnd=0.8636296761039928>
15. Информационно-правовой портал «Гарант». <http://www.garant.ru/>
Профессиональные базы данных

16. Коллективный блог по информационным технологиям, бизнесу и интернету.
<https://habr.com/ru/>
17. Форум программистов и сисадминов Киберфорум <https://www.cyberforum.ru/>
Сторонние электронно-образовательные ресурсы
18. Министерство науки и высшего образования РФ
19. Российское образование
20. Единое окно доступа к образовательным ресурсам
21. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
22. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов
23. Современная цифровая образовательная среда в РФ
24. <http://window.edu.ru/>
25. http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.6

6.3. Программное обеспечение

Лицензионное ПО Красноярского ГАУ:

1. Операционная система Windows (академическая лицензия № 44937729 от 15.12.2008).
2. Офисный пакет приложений Microsoft Office (академическая лицензия № 44937729 от 15.12.2008).
3. Программа для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF ‒ Acrobat Professional (образовательная лицензия № CE0806966 от 27.06.2008).
4. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Educational License (1B08-230201-012433-600-1212 с 01.02.2023 до 09.02.2024).
5. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - Открытые технологии договор 969.2 от 17.04.2020.
6. Библиотечная система «Ирбис 64», контракт 37–5–20 от 27.10.2020
7. Программное обеспечение для решения прикладных задач информатики
8. Python - среда программирования, свободно распространяемое ПО
9. Visual Studio Community – бесплатная среда разработки программного обеспечения на C++

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра информационных технологий и математического обеспечения математических систем

Специальность **09.02.07** «Информационные системы и программирование»Дисциплина **Основы алгоритмизации и программирования**

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Основная										
ТО, ПЗ	Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования	Трофимов, В. В.	Москва : Издательство Юрайт	2023		+				https://urait.ru/code/515434
ТО, ПЗ	Основы программирования : учебник и практикум для среднего профессионального образования	Черпаков, И. В.	Москва : Издательство Юрайт	2023		+				https://urait.ru/code/513113
ТО, ПЗ	Основы программирования : учебное пособие для среднего профессионального образования	Кувшинов, Д. Р.	Москва : Издательство Юрайт	2023		+				https://urait.ru/code/493565
Дополнительная										
ТО, ПЗ	Программирование на языке C++: практический курс : учебное пособие для среднего профессионального образования	Огнева, М. В.	Москва : Издательство Юрайт	2023		+				https://urait.ru/code/515206
ТО, ПЗ	Программирование: Delphi : учебное пособие для среднего профессионального образования	Нагаева, И. А.	Москва : Издательство Юрайт	2023		+				https://urait.ru/code/516636
ТО, ПЗ	Программирование на Visual C# : учебное пособие для среднего профессионального образования	Казанский, А. А.	Москва : Издательство Юрайт	2023		+				https://urait.ru/code/513400
ТО, ПЗ	Основы программирования на Python : учебное пособие для среднего профессионального образования	Чернышев, С. А.	Москва : Издательство Юрайт	2023		+				https://urait.ru/code/519953

Директор Научной библиотеки _____

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы преподавателем, ведущим лекционные и практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- Отчет по практической работе;
- Опрос;
- Домашние задание.

Календарный модуль 1. Распределение баллов по модулям

Модуль	Максимально возможный балл по видам работ			ИТОГО
	Текущая работа			
	Домашняя работа	Отчет по практической работе	Опрос	
М1	30	30	40	100
ИТОГО:	30	30	40	100

Промежуточный контроль по результатам 1 семестра по дисциплине отсутствует

Календарный модуль 2

	Модули	Часы	Баллы
1	Модуль № 2	92	60
2	Экзамен		40
	Итого	144	100

Распределение баллов по модулям

Модуль	Максимально возможный балл по видам работ				ИТОГО
	Текущая работа				
	Домашнее задание	Отчет по практической работе	Опрос	Экзамен	
М2	20	20	20		60
Экзамен				40	40
ИТОГО:	20	20	20	40	100

Промежуточный контроль по результатам 2 семестра по дисциплине проходит в форме экзамена.

Для допуска к промежуточному контролю по итогам текущей аттестации студент должен набрать необходимое количество баллов – **40-60** баллов.

Студенту, не набравшему 60 баллов (минимальное количество), дается две недели для набора необходимых баллов.

Критерии оценивания:

Студент, давший правильные ответы 85-100%, получает максимальное количество баллов-40 б.

Студент, давший правильные ответы в пределах 70-84%, получает 15 баллов.

Студент, давший правильные ответы в пределах 60-69%, получает 10 баллов

Итоговая оценка по дисциплине выводится суммированием баллов, полученных на текущей аттестации и экзамене.

60 – 72 – минимальное количество баллов – оценка «удовлетворительно».

73 – 86 – среднее количество баллов – оценка «хорошо».

87 – 100 – максимальное количество баллов – оценка «отлично».

Критерии оценки

«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.

Согласно «Графика ликвидации академических задолженностей» (http://www.kgau.ru/new/news/news/2017/grafik_lz.pdf) студентам, имеющим академическую задолженность по дисциплине, дается возможность ликвидировать (отработать) текущие задолженности.

Минимальные требования для ликвидации текущих задолженностей: обязательное выполнение всех практических работ, по темам пропущенных занятий, с использованием электронного обучающего курса по дисциплине (на платформе LMS Moodle)/, Режим доступа: <https://e.kgau.ru/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: Лаборатория Программирования и баз данных, оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием.

Виды занятий	Аудиторный фонд
Лекции	Занятия лекционного типа проводятся в аудиториях оснащенных комплектом мультимедийного оборудования (стационарного/переносного) с выходом в локальную сеть и Интернет. 3 – 09 - лекционный зал (660130, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой 44 «И») Рабочие места преподавателя и студентов, укомплектованные специализированной мебелью, и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, аудиторная доска, информационные и методические материалы, общая локальная компьютерная сеть, Internet, 1 компьютер, комплект мультимедийного оборуду-

	<p>дования: Проектор NEC V281WG DLP/1280x800/3000ANSI/2800:1/2.5кг/ 3D/HDTV, кронштейн Kromax.</p>
<p>Практические занятия</p>	<p>Специальные помещения: Лаборатория Программирования и баз данных, практические занятия проводятся в (компьютерном классе, имеющем достаточное количество посадочных мест для размещения студентов.</p> <p>Компьютерный класс 3-06 (660130, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой 44 «И») – для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: рабочие места преподавателя и студентов, укомплектованные специализированной мебелью, и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, общая локальная компьютерная сеть Internet, 15 компьютеров на базе процессора Core 2 Duo в комплектации с монитором Samsung и др. внешними периферийными устройствами, комплект мультимедийного оборудования: ноутбук Acer Aspire 5, переносной экран на треноге Medium Professional, переносной проектор Epson EB-X8 2500 со встроенными динамиками.</p>
<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Учебная аудитория 3-13 - Помещение для самостоятельной работы, (ул. Елены Стасовой 44 «И»)</p> <p>Помещение для самостоятельной работы 3-13 - (660130, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой 44 «И») - рабочие места студентов, укомплектованные специализированной мебелью, общая локальная компьютерная сеть Internet, 10 компьютеров на базе процессора Intel Celeron в комплектации с мониторами Samsung, LG, Aser, Viewsonic и др. внешними периферийными устройствами.</p> <p>Помещение для самостоятельной работы 1-06 (ул. Е.Стасовой, 44 «Г») - Информационно-ресурсный центр Научной библиотеки - рабочие места студентов, укомплектованные специализированной мебелью, компьютеры на базе процессора Intel Core i3 в комплектации с монитором Samsung и др. внешними периферийными устройствами, с подключением к сети интернет, мультимедийный комплект: проектор Panasonic, экран, принтер (МФУ) LaserJet M1212, столы, стулья, учебно-методическое аудио и видеоматериалы, учебно-методическая литература</p> <p>Помещение для самостоятельной работы 2-06 - (660130, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой, 44 «Г») - на 51 посадочное место: рабочие места студентов, укомплектованные специализированной мебелью,</p>

	Гигабитный интернет, Wi-fi, 2 компьютера на базе процессора Intel Core i3 в комплектации с монитором Samsung и др. внешними периферийными устройствами (инв.№ 1101040757-1101040759, 1101040761, 1101040762, 1101040767, 1101040768, 1101040775), мультимедийный проектор Acer X 1260P, экран, телевизор Samsung
--	--

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

На изучение дисциплины отводится два семестра. Итоговая отчетность по дисциплине – экзамен

9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - 1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
 - 1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
 - 1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
 - 2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Категории студентов	Формы
С нарушение слуха	в печатной форме; в форме электронного документа;
С нарушением зрения	в печатной форме увеличенных шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработал:
Калитина В.В., канд.пед.наук

_____ (подпись)

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине ОП.04 «Основы алгоритмизации и программирования»
доцента кафедры «Информационные технологии и математическое обеспечение информационных систем»

**Красноярского государственного аграрного университета
Калитиной Веры Владимировны**

для подготовки специалистов по специальности
09.02.07 «Информационные системы и программирование»
квалификация специалист по информационным системам

Рабочая программа по дисциплине ОП.04 «Основы алгоритмизации и программирования» для подготовки специалистов по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» квалификация специалист по информационным системам,- подготовлена доцентом кафедры «Информационные технологии и математическое обеспечение информационных систем» Красноярский ГАУ Калитиной В.В. Программа включает аннотацию, рейтинговую систему оценки знаний, карту обеспеченности литературой.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» квалификация специалист по информационным системам. Дисциплина ОП.04 «Основы алгоритмизации и программирования» является частью общепрофессионального цикла дисциплин подготовки студентов.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 164 часа . Программой дисциплины предусмотрены теоретическое обучение, практические занятия, консультации и самостоятельная работа.

В целом рабочая программа соответствует требованиям ФГОС СПО. Содержательная часть модульных единиц каждого модуля сформирована конкретно и четко, подробно указаны темы занятий и виды контрольных мероприятий. Предложенное программное обеспечение включает актуальные и востребованные современные программы.

На основании вышеизложенного, считаю возможным рекомендовать рабочую программу по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования», подготовленную доцентом кафедры «Информационные технологии и математическое обеспечение информационных систем» Красноярский ГАУ Калитиной В.В., к использованию в учебном процессе института Экономики и управления АПК для подготовки специалистов по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» квалификация специалист по информационным системам.

Рецензент

док.пед.наук, доцент,

профессор кафедры Материаловедение и технологии

обработки материалов Сибирского федерального университета



Пушкарева Т.П.