

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт: экономики и управления АПК  
Кафедра: информационных технологий и математического обеспечения информационных систем

**СОГЛАСОВАНО:**

Директор ИЭиУ АПК  
Шапорова З.Е.

« 27 » 03 2025 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**

Ректор  
Пыжикова Н.И.

« 28 » 03 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Дополнительные разделы программирования  
ФГОС ВО**

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика  
(код, наименование)

Направленность (профиль) Прикладная информатика в агропромышленном комплексе

Курс 1

Семестры 2

Форма обучения очная

Квалификация выпускника бакалавр



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ  
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.  
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 15.05.2025 - 08.08.2026

Красноярск, 2025

Составитель: Калитина В.В., канд. пед. наук  
(ФИО, ученая степень, ученое звание) « 21 » 03 2025 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» профессионального стандарта от 19.09.2017 г. № 922.

Программа обсуждена на заседании кафедры  
протокол № 7 « 21 » 03 2025 г.

Зав. кафедрой Калитина В.В. канд.пед.наук, доцент « 21 » 03 2025 г.

\* - 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 « 24 » 03 2025 г.

Председатель методической комиссии Института экономики и управления АПК ст.  
преподаватель Рожкова А.В. « 24 » 03 2025 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки  
09.03.03 – «Прикладная информатика»

Калитина В.В. канд.пед.наук, доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

« 24 » 03 2025 г.

## Оглавление

Аннотация.....	5
1. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	6
2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	6
3. Организационно-методические данные дисциплины .....	9
4. Структура и содержание дисциплины.....	9
4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины.....	9
4.2. Содержание модулей дисциплины .....	10
4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия.....	10
4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия .....	11
4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний.....	12
5. Взаимосвязь видов учебных занятий.....	12
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	13
6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9).....	13
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» .....	13
6.3. Программное обеспечение.....	13
7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций .....	16
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	16
9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины.....	17
9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся .....	17
9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	17

### **Аннотация**

Дисциплина «Дополнительные разделы программирования» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока ФТД. Факультативы учебного плана подготовки студентов по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика». Дисциплина реализуется в институте экономики и управления АПК кафедрой информационных технологий и математического обеспечения информационных систем.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7 выпускника.

Дисциплина имеет практико-ориентированный характер, направлена на формирование компетенций в области программирования и разработки программных модулей Python и C/C++ на платформе Unity.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме зачета в пятом семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Программой дисциплины в пятом семестре предусмотрены лекционные занятия – 18 часов, практические занятия – 18 часов, самостоятельная работа – 36 часов.

#### **Используемые сокращения**

ФГОС ВО – Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа

Л – лекции

ЛЗ – лабораторные занятия

ПЗ – практические занятия

С – семинары

СРС – самостоятельная работа студентов

## 1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Дополнительные разделы программирования» включена в ОПОП, в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока ФТД. Факультативы.

Для успешного усвоения дисциплины необходимо, чтобы студент владел знаниями, умениями и навыками в объеме требований средней школы («Стандарт среднего (полного) общего образования по информатике и ИКТ» Минобрнауки России от 05.03.04 №1089).

Дисциплина «Дополнительные разделы программирования» является основополагающим для изучения следующих дисциплин: «Информационные системы в агропромышленном комплексе», «Проектирование информационных систем».

Контроль знаний студентов проводится в форме промежуточной аттестации.

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

**Целью** дисциплины «Дополнительные разделы программирования» является изучение понятийного аппарата и основных теоретических положений дисциплины и освоение методов проектирования и разработки программных модулей на языках программирования Python и C/C++ в среде разработки Unity при решении задач профессиональной деятельности.

**К задачам** дисциплины «Дополнительные разделы программирования» относятся:

– Освоение теоретических положений: повторение базовых понятий и принципов работы с языком Python (переменные, типы данных, операторы, циклы и условные операторы, функции и модули библиотек), пройденных в рамках освоения дисциплины «Программная инженерия», повторение базовых концепций языков C/C++ (типы данных, переменные, операторы и управляющие конструкции, массивы, функции и их сигнатуры), пройденных в рамках освоения дисциплины «Алгоритмизация и программирование», изучение понятий и принципов работы с Unity, изучение основ работы с библиотеками и фреймворками при разработке на Unity, изучение возможностей программирования на Python и C/C++ для оптимизации производительности программных модулей для проектов на Unity.

– Формирование компетенций в области программирования и разработки программных модулей Python и C/C++ в среде разработки Unity.

Таблица № 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК – 2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественно	ИОПК 2.1. Способен выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности ИОПК 2.3. Применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении	Знать: принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач

	о производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	задач профессиональной деятельности.	профессиональной деятельности. Владеть навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК – 3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ИОПК 3.1. Формулирует принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ИОПК 3.2. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ИОПК 3.3. Применяет в практической деятельности знания основных требований информационной безопасности.	Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. Владеть навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.
ОПК – 4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а	ИОПК 4.1. Применяет стандарты, нормы и правила, оформляет техническую документацию на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы Уметь: применять стандарты

	также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ИОПК 4.2. Разрабатывает техническую документацию на различных этапах жизненного цикла информационной системы.	оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы Владеть навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы
ОПК – 5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ИОПК 5.1. Применяет основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. ИОПК 5.2. Выполняет параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем. ИОПК 5.3. Выполняет установку программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.	Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем Владеть навыками установки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
ОПК – 7	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ИОПК 7.2. Применяет языки программирования и языки работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. ИОПК 7.2. Программирует, выполняет отладку и тестирование прототипов программно-технических комплексов задач.	Знать: основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий Уметь: применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ Владеть навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.



### 3. Организационно-методические данные дисциплины

Таблица № 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	Зач. ед.	Час.
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	<b>2</b>	<b>72</b>
Контактная работа	<b>1</b>	<b>36</b>
в том числе:		
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме	<b>0,5</b>	<b>18</b>
Практические занятия (ПЗ) / в том числе в интерактивной форме	<b>0,5</b>	<b>18</b>
Самостоятельная работа (СРС)	<b>1</b>	<b>36</b>
в том числе:		
самостоятельное изучение тем и разделов	<b>1</b>	<b>36</b>
домашняя работа		
самоподготовка к текущему контролю знаний		
др. виды		
Вид контроля:	<b>зачет</b>	

### 4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица № 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ПЗ	
<b>Модуль № 1 Python, C/C++ и Unity</b>	<b>72</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>36</b>
Модульная единица № 1. Повторение базовых концепций языков программирования Python, C/C++	12	3	3	6
Модульная единица № 2. Принципы работы с Unity	20	5	5	10
Модульная единица № 3. Библиотеки и фреймворки для работы с Unity	20	5	5	10
Модульная единица №. 4 Разработка программных модулей для проектов на языках Python и C/C++ в среде разработки Unity	20	5	5	10
<b>Зачет</b>				

<b>ИТОГО</b>	<b>72</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>36</b>
--------------	-----------	-----------	-----------	-----------

## 4.2. Содержание модулей дисциплины

### Модуль № 1 Python, C/C++ и Unity

Модульная единица № 1. Повторение базовых концепций языка программирования Python: переменные и типы данных, операторы и выражения, циклы и ветвление, функции, методы и модули, обработка исключений, ввод и вывод данных, объектно-ориентированное программирование (классы, объекты и наследование), работа с файлами, среды визуализации данных, БД. Повторение базовых концепций языков программирования C/C++: переменные и типы данных, управляющие структуры, функции и рекурсия, массивы и строки, указатели и ссылки, структуры и объединения, работа с библиотеками, отладка и оптимизация кода, принципы объектно-ориентированного программирования.

Модульная единица № 2. Принципы работы с Unity: создание и настройка проекта, основные компоненты и объекты, их свойства и методы, интеграция с внешними системами, оптимизация.

Модульная единица № 3. Библиотеки и фреймворки для работы с Unity на Python и C/C++: PyGame, Unity Engine, Vuforia, UNet.

Модульная единица № 4. Разработка программных модулей для проектов на языках Python и C/C++ в среде разработки Unity: разработка скрипта, настройка объектов и сцен, настройка параметров производительности и оптимизации.

## 4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица № 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1	<b>Модуль № 1 Python, C/C++ и Unity</b>		зачет	18
	Модульная единица № 1. Повторение базовых концепций языков программирования Python, C/C++	Лекция № 1. Повторение базовых концепций языка программирования Python	опрос	1
		Лекция № 2. Повторение базовых концепций языков программирования C/C++	опрос	1
		Лекция № 3. Введение в Unity. Возможности программирования на Python и C/C++ для проектов на Unity	опрос	1
	Модульная единица № 2. Принципы работы с Unity	Лекция № 4. Создание и настройка проекта	опрос	1
		Лекция № 5. Компоненты и объекты, их свойства и методы	опрос	2
		Лекция № 6. Методы		2
	Модульная единица № 3. Библиотеки и	Лекция № 7. PyGame, Unity Engine	опрос	2

	фреймворки для работы с Unity на Python и C/C++	Лекция № 8. Vuforia, UNet	опрос	2
		Лекция № 9. UNet	опрос	1
	Модульная единица № 4. Разработка программных модулей для проектов на языках Python и C/C++ в среде разработки Unity	Лекция № 10. Разработка скриптов	опрос	2
		Лекция № 11. Настройка объектов и сцен	опрос	2
		Лекция № 12. Настройка параметров производительности и оптимизации	опрос	1
	ИТОГО			18

#### 4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица № 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	<b>Модуль № 1 Python, C/C++ и Unity</b>		<b>Зачет</b>	<b>18</b>
	Модульная единица № 1. Повторение базовых концепций языков программирования Python, C/C++	Практическое занятие № 1. Повторение базовых концепций языка программирования Python	Отчет	1
		Практическое занятие № 2. Повторение базовых концепций языков программирования C/C++	Отчет	1
		Практическое занятие № 3. Введение в Unity. Возможности программирования на Python и C/C++ для проектов на Unity	Отчет	1
	Модульная единица № 2. Принципы работы с Unity	Практическое занятие № 4. Создание и настройка проекта	Отчет	1
		Практическое занятие № 5. Компоненты и объекты, их свойства и методы	Отчет	2
		Практическое занятие № 6. Методы	Отчет	2
	Модульная единица № 3. Библиотеки и фреймворки для работы с Unity на Python и C/C++	Практическое занятие № 7. PyGame, Unity Engine	Отчет	2
		Практическое занятие № 8. Vuforia, UNet	Отчет	2
		Практическое занятие № 9. UNet	Отчет	1
	Модульная единица № 4. Разработка программных модулей для проектов на языках	Практическое занятие № 10. Разработка скриптов	Отчет	2
		Практическое занятие № 11. Настройка объектов и сцен	Отчет	2

Python и C/C++ в среде разработки Unity	Практическое занятие № 12. Настройка параметров производительности и оптимизации	Отчет	1
ИТОГО			18

#### 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
<b>Модуль № 1 Python, C/C++ и Unity</b>			<b>36</b>
1	Модульная единица № 1. Повторение базовых концепций языков программирования Python, C/C++	Домашняя работа Подготовка к опросу	6
2	Модульная единица № 2. Принципы работы с Unity	Домашняя работа Подготовка к опросу	10
3	Модульная единица № 3. Библиотеки и фреймворки для работы с Unity на Python и C/C++	Домашняя работа Подготовка к опросу	10
4	Модульная единица № 4. Разработка программных модулей для проектов на языках Python и C/C++ в среде разработки Unity	Домашняя работа Подготовка к опросу	10
<b>ВСЕГО</b>			<b>36</b>

4.5.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы

Таблица № 7

п/п	Темы курсовых проектов (работ)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
Курсовая работа (проект) учебным планом не предусмотрены		

#### 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
ОПК-2	1-12	1-12			зачет
ОПК-3	1-12	1-12			зачет

ОПК-4	1-12	1-12			зачет
ОПК-5	1-12	1-12			зачет
ОПК-7	1-12	1-12			зачет

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица № 9)

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

#### *Интернет-ресурсы*

1. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» <https://intuit.ru/>
2. Портал CIT Forum <http://citforum.ru/>
3. Форум программистов и сисадминов Киберфорум <https://www.cyberforum.ru/>
4. Информационно-аналитическая система «Статистика» <http://www.ias-stat.ru/>

#### *Электронные библиотечные системы*

5. Каталог библиотеки Красноярского ГАУ -- [www.kgau.ru/new/biblioteka/](http://www.kgau.ru/new/biblioteka/) ;
6. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека - [www.cnsnb.ru/](http://www.cnsnb.ru/) ;
7. Научная электронная библиотека "eLibrary.ru" – [www.elibrary.ru/](http://www.elibrary.ru/) ;
8. Электронная библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
9. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
10. Электронно-библиотечная система «AgriLib» - <http://ebs.rgazu.ru/>
11. Электронная библиотека Сибирского Федерального университета - <https://bik.sfu-kras.ru/>
12. Национальная электронная библиотека - <https://rusneb.ru/>
13. 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](http://5.159.97.194:8080/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS_FULLTEXT&P21DBN=IBIS&Z21ID=&S21CNR=5)
14. Электронный каталог Государственной универсальной научной библиотеки Красноярского края - <https://www.kraslib.ru/>

#### *Информационно-справочные системы*

15. Справочно-правовая система КонсультантПлюс  
<http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=home;rnd=0.8636296761039928>
16. Информационно-правовой портал «Гарант». <http://www.garant.ru/>

#### *Профессиональные базы данных*

17. Коллективный блог по информационным технологиям, бизнесу и интернету.  
<https://habr.com/ru/>
18. Конференция форумов по технологии баз данных. <https://www.sql.ru/>

### 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 &#8210; 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 (лицензия 17E0-171204-043145-330-825 с 12.04.2017 до 12.12.2019).

5. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Educational License (лицензия 1800-191210-144044-563-2513 с 10.12.2019 до 17.12.2021).

*Свободно-распространяемое ПО*

6. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования)
7. Free Pascal Compiler (FPC)
8. Oracle VM Virtual Box,
9. Gimp,
10. Lazarus

## КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра Информационных технологий и математического обеспечения информационных систем

Направление подготовки (специальность) 09.03.03 Прикладная информатика

Дисциплина Алгоритмизация и программирование

Вид занятия	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										
	Программирование : учебник и практикум для академического бакалавриата	Зыков, С. В.	Издательство Юрайт	2023		+				<a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/433432">https://www.biblio-online.ru/bcode/433432</a>
	Программирование: Delphi : учебное пособие для академического бакалавриата	И. А. Нагаева, И. А. Кузнецов	Издательство Юрайт	2023		+				<a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/444273">https://www.biblio-online.ru/bcode/444273</a>
Дополнительная										
	Алгоритмизация и программирование : учебник для академического бакалавриата	В. В. Трофимов,	Издательство Юрайт	2023		+				<a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/423824">https://www.biblio-online.ru/bcode/423824</a>

Директор Научной библиотеки

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

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы преподавателем, ведущим лекционные и/или лабораторные занятия по дисциплине в форме:

- опрос;
- домашние задания;
- выполнение практических работ;
- отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски, своевременная сдача тестов, отчетов к лабораторным работам и письменных домашних заданий.

Промежуточная аттестация по результатам 5 семестра по дисциплине проходит в форме зачета в форме контрольного тестирования.

Задания по всем видам текущей работы и промежуточной аттестации, а также критерии оценивания приведены в ФОС по дисциплине «Дополнительные разделы программирования».

Итоговое тестирование включает в себя тестирующие материалы по всему курсу «Дополнительные разделы программирования» и проводится в ЭИОС «Moodle».

Оценивание итогового тестирования осуществляется по следующим критериям:

Обучающийся, давший правильные ответы в пределах 50-100% тестирующих материалов (6-10 ошибок), получает зачет.

Обучающийся, давший правильные ответы в пределах менее 50% считается не сдавшим зачет.

Обучающийся, не сдавший зачет, приходит на пересдачу в сроки в соответствии с графиком ликвидации академических задолженностей:  
[http://www.kgau.ru/new/news/news/2017/grafik\\_lz.pdf](http://www.kgau.ru/new/news/news/2017/grafik_lz.pdf).

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Виды занятий	Аудиторный фонд
Лекции	Занятия лекционного типа проводятся в аудиториях оснащенных комплектом мультимедийного оборудования (стационарного/переносного) с выходом в локальную сеть и Интернет; используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, общая локальная компьютерная сеть Internet, компьютеры на базе процессора Intel Core i3 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.
Лабораторные/практические работы	Практические работы проводятся в компьютерном классе, имеющем достаточное количество посадочных мест для размещения студентов и оснащенный наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями; имеется выход в общую локальную компьютерную сеть Internet, компьютеры на базе процессора Celeron в комплектации с монитором Samsung и др. внешними периферийными устройствами, 11/13 компьютеров на базе процессора Intel Core i3 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.
Самостоятельная работа	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, 11 компьютеров на базе процессора Intel Celeron в



	<p>комплектации с мониторами Samsung, LG, Aser, Viewsonic и др. внешними периферийными устройствами.</p> <p>Помещение для самостоятельной работы 1-06 (660130, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой, 44 «Г») - Информационно-ресурсный центр Научной библиотеки - 16 посадочных мест: рабочие места студентов, укомплектованные специализированной мебелью, Гигабитный интернет, 8 компьютеров 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 Panasonic, экран, МФУ Laser Jet M1212.</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, 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</p>
--	---

## **9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины**

### **9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся**

Цель обучения достигается сочетанием применения классических и инновационных педагогических технологий.

При проведении лекционных занятий целесообразно широко применять такую форму как лекция-визуализация, сопровождая изложение теоретического материала презентациями, при этом желательно заблаговременно обеспечить студентов раздаточным материалом.

В соответствии со спецификой ВУЗа в процессе преподавания дисциплины методически целесообразно в каждом разделе выделить наиболее важные темы и рассмотреть их на конкретных примерах.

Основной упор в методике проведения практических занятий должен быть сделан на отработке и закреплении учебного материала в процессе выполнения заданий с применением ПЭВМ в компьютерном классе. Особое внимание при этом должно быть уделено применению элементов проблемного и контекстного обучения, опережающей самостоятельной работе студентов.

Текущий контроль усвоения знаний осуществляется путем выполнения, подготовки и сдачи отчетов по итогам выполнения практических работ, опросов, проверки выполнения различных учебных задач и тестов на практических занятиях.

На изучение дисциплины отводится один семестр. Итоговая отчетность по дисциплине – зачет.

### **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 послушу:

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 нарушением 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 разработали:  
Калитина В.В., канд. пед. наук

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу по дисциплине «Дополнительные разделы**  
**программирования»**

для подготовки бакалавров по направлению

09.03.03 «Прикладная информатика»

профиль «Прикладная информатика в агропромышленном комплексе»

Дисциплина **Дополнительные разделы программирования** относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Факультативы подготовки студентов по направлению 09.03.03 Прикладная информатика. Дисциплина реализуется в институте Экономики и управления АПК кафедрой Информационных технологий и математического обеспечения информационных систем.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций выпускника.

ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с освоением технологии структурного программирования; изучение базовых элементов языков Python и C/C++; 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, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опроса, выполнения заданий лабораторных работ и промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

В целом рабочая программа соответствует требованиям ФГОС ВО. 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 по тематике дисциплины.

На основании вышеизложенного, считаю возможным рекомендовать рабочую программу по дисциплине **«Дополнительные разделы программирования»** к использованию в учебном процессе института Экономики и управления АПК по направлению подготовки бакалавров 09.03.03 «Прикладная информатика» профиль «Прикладная информатика в агропромышленном комплексе»

Рецензент:

зав. каф. Информатики Института космических  
и информационных технологий  
Сибирского федерального университета  
канд. техн. наук, доцент



Александр  
Сергеевич  
Кузнецов