

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Алтайский государственный университет»

## Алгоритмизация и программирование

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра прикладной информатики в экономике, государственном и муниципальном управлении</b>
Направление подготовки	<b>09.03.03. Прикладная информатика</b>
Профиль	<b>Прикладная информатика в экономике. ФГОС3++</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>9 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>09_03_03_ПИЭ-1-2019</b>

Часов по учебному плану	324	Виды контроля по семестрам
в том числе:		экзамены: 3
аудиторные занятия	130	диф. зачеты: 1, 2
самостоятельная работа	167	курсовая работа: 2
контроль	27	

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (1)		1 (2)		2 (3)		Итого	
	17	20	17	20	17	20		
Неделя	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	16	16	14	14	20	20	50	50
Лабораторные	26	26	26	26	28	28	80	80
Сам. работа	30	30	68	68	69	69	167	167
Часы на контроль	0	0	0	0	27	27	27	27
Итого	72	72	108	108	144	144	324	324

Программу составил(и):

*канд. физ.-мат. наук, доцент, Юдинцев А.Ю.*

Рецензент(ы):

*канд. техн. наук, доцент, Трошкина Г.Н.*

Рабочая программа дисциплины

**Алгоритмизация и программирование**

разработана в соответствии с ФГОС:

*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 20.09.2017г. №922)*

составлена на основании учебного плана:

*09.03.03 Прикладная информатика*

утвержденного учёным советом вуза от 25.06.2019 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Кафедра прикладной информатики в экономике, государственном и муниципальном управлении**

Протокол от 10.06.2019 г. № 10

Срок действия программы: 2019-2020 уч. г.

Заведующий кафедрой

*д-р техн. наук, профессор Псарев В.И.*

## **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра прикладной информатики в экономике, государственном и муниципальном управлении**

Протокол от 10.06.2019 г. № 10

Заведующий кафедрой *д-р техн. наук, профессор Псарев В.И.*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>Целями освоения учебной дисциплины «Информатика и программирование» являются</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- формирование у обучаемых системного представления о теоретических основах информационно-технических дисциплин;</li><li>- приобретение ими комплексных навыков использования стандартного аппаратного и программного обеспечения современных вычислительных систем.</li></ul> <p>Задачами освоения учебной дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- изучение основ теории информации и теории информационного общества;</li><li>- изучение основ функционирования программного обеспечения ЭВМ;</li><li>- изучение состава и назначения программных средств современных ЭВМ;</li><li>- приобретение практических навыков работы в наиболее распространенных операционных системах;</li><li>- приобретение навыков разработки алгоритмов и программ;</li><li>- приобретение навыков работы с современными средствами обработки офисной информации.</li></ul>
------	--

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.04

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-2: Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, 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;
ОПК-5: Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;
ОПК-7: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	<ul style="list-style-type: none"><li>- основы теории информации и теории информационного общества;</li><li>- принципы функционирования программного обеспечения ЭВМ;</li><li>- назначение программных и аппаратных средств современных ЭВМ;</li><li>- технологии разработки алгоритмов и программ;</li><li>- современные средства обработки офисной информации.</li></ul>
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	<ul style="list-style-type: none"><li>- использовать вычислительную технику для решения офисных задач, элементарных задач обработки информации;</li><li>- разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования.</li></ul>
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	<ul style="list-style-type: none"><li>- работы с современными операционными системами;</li><li>- решения прикладных задач с помощью стандартных офисных пакетов;</li><li>- программирования в современных средах.</li></ul>

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Основные понятия теории информации и теоретические основы информатики</b>						
1.1.	Предмет и задачи информатики. Понятие информации. Двойственность информации. Количественный и качественный аспекты информации.	Лекции	1	2	ОПК-3	Л2.3, Л1.2
1.2.	Информация. Количественный и качественный аспекты информации. Объем информации.	Лабораторные	1	1	ОПК-3	Л2.3, Л1.2
1.3.	Информация. Количественный и качественный аспекты информации. Объем информации.	Сам. работа	1	2	ОПК-3	Л2.3, Л1.2
1.4.	Теория информации и теория информационного общества. Кодирование информации. Системы счисления. Информационно-логические основы ЭВМ.	Лекции	1	2	ОПК-3	Л2.3, Л1.2
1.5.	Кодирование информации. Системы счисления. Информационно-логические основы ЭВМ.	Лабораторные	1	1	ОПК-3	Л2.3, Л1.2
1.6.	Кодирование информации. Системы счисления. Информационно-логические основы ЭВМ.	Сам. работа	1	2	ОПК-3	Л2.3, Л1.2
<b>Раздел 2. Технические средства реализации информационных процессов</b>						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.7.	История развития и направления развития ЭВМ. Архитектура персонального компьютера.	Лекции	1	2	ОПК-3	Л2.3, Л1.2
2.8.	Архитектура персонального компьютера.	Лабораторные	1	2	ОПК-3	Л2.3, Л1.2
2.9.	История развития и направления развития ЭВМ. Архитектура персонального компьютера.	Сам. работа	1	2	ОПК-3	Л2.3, Л1.2
<b>Раздел 3. Программные средства реализации информационных процессов</b>						
3.10.	Системное программное обеспечение. Операционные системы. Прикладное программное обеспечение. Общие принципы работы офисных пакетов.	Лекции	1	2	ОПК-3	Л2.3, Л1.2
3.11.	Системное программное обеспечение. Операционные системы. Прикладное программное обеспечение. Общие принципы работы офисных пакетов.	Сам. работа	1	2	ОПК-3	Л2.3, Л1.2
3.12.	Назначение и основные функции текстовых редакторов и процессоров. Общая характеристика процессоров электронных таблиц.	Лекции	1	4	ОПК-3	Л2.3, Л1.2
3.13.	Работа в текстовых процессорах.	Лабораторные	1	12	ОПК-3	Л2.1, Л1.2
3.14.	Назначение и основные функции текстовых редакторов и	Сам. работа	1	2	ОПК-3	Л2.1, Л2.5, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	процессоров. Общая характеристика процессоров электронных таблиц.					
3.15.	Расширенная функциональность офисных средств, возможности табличных процессоров. Средства построения презентаций	Лекции	1	4	ОПК-3	Л2.5, Л1.2, Л2.6
3.16.	Расширенная функциональность офисных средств, возможности табличных процессоров. Средства построения презентаций	Лабораторные	1	10	ОПК-3	Л2.5, Л1.2, Л2.6
3.17.	Расширенная функциональность офисных средств, возможности табличных процессоров. Средства построения презентаций	Сам. работа	1	8	ОПК-3	Л2.5, Л1.2, Л2.6
3.18.	Подготовка к зачету	Сам. работа	1	12	ОПК-3	Л2.1, Л2.5, Л1.2
<b>Раздел 4. Основы алгоритмизации и программирования</b>						
4.19.	Понятие алгоритма, формы записи и свойства алгоритма.	Лекции	2	2	ОПК-3	Л2.2, Л1.1, Л1.3
4.20.	Алгоритмы, способы записи. Среды и оболочки для создания алгоритмов.	Лабораторные	2	4	ОПК-3	Л2.2, Л1.3
4.21.	Понятие алгоритма, формы записи и свойства алгоритма.	Сам. работа	2	10	ОПК-3	Л2.2, Л1.3
4.22.	Введение в технологии программирования. Процедурное программирование. Обзор языков программирования	Лекции	2	2	ОПК-3	Л2.2, Л1.1, Л1.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	высокого уровня.					
4.23.	Разработка простейших программ	Лабораторные	2	6	ОПК-3	Л2.2, Л2.4, Л1.1, Л1.3
4.24.	Введение в технологии программирования. Процедурное программирование. Обзор языков программирования высокого уровня.	Сам. работа	2	14	ОПК-3	Л2.2, Л2.4, Л1.1, Л1.3
4.25.	Основы разработки на платформе .Net. Типы данных, константы, переменные.	Лекции	2	4	ОПК-3	Л2.2, Л2.4, Л1.1, Л1.3
4.26.	Основы разработки на платформе .Net. Типы данных, константы, переменные.	Лабораторные	2	8	ОПК-3	Л2.2, Л2.4, Л1.1, Л1.3
4.27.	Основы разработки на платформе .Net. Типы данных, константы, переменные.	Сам. работа	2	18	ОПК-3	Л2.2, Л2.4, Л1.1, Л1.3
4.28.	Операции и операторы C#	Лекции	2	6	ОПК-3	Л2.2, Л2.4, Л1.1, Л1.3
4.29.	Операции и операторы C#	Лабораторные	2	8	ОПК-3	Л2.2, Л2.4, Л1.1, Л1.3
4.30.	Операции и операторы C#	Сам. работа	2	14	ОПК-3	Л2.2, Л2.4, Л1.1, Л1.3
4.31.	Подготовка к зачету	Сам. работа	2	12	ОПК-3	Л2.2, Л2.4, Л1.1, Л1.3
4.32.	Подпрограммы (методы). Рекурсивные методы.	Лекции	3	2	ОПК-3	Л2.2, Л2.4, Л1.1
4.33.	Подпрограммы (методы). Рекурсивные методы.	Лабораторные	3	2	ОПК-3	Л2.2, Л2.4, Л1.1
4.34.	Подпрограммы (методы). Рекурсивные методы.	Сам. работа	3	5	ОПК-3	Л2.2, Л2.4, Л1.1
4.35.	Символы, строки, массивы.	Лекции	3	2	ОПК-3	Л2.2, Л2.4, Л1.1
4.36.	Символы, строки, массивы.	Лабораторные	3	2	ОПК-3	Л2.2, Л2.4, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
4.37.	Символы, строки, массивы.	Сам. работа	3	2	ОПК-3	Л2.2, Л2.4, Л1.1
4.38.	Организация ввода-вывода	Лекции	3	4	ОПК-3	Л2.2, Л2.4, Л1.1
4.39.	Организация ввода-вывода	Лабораторные	3	2	ОПК-3	Л2.2, Л2.4, Л1.1
4.40.	Организация ввода-вывода	Сам. работа	3	2	ОПК-3	Л2.2, Л2.4, Л1.1
4.41.	Работа с файловой системой	Лекции	3	4	ОПК-3	Л3.1, Л2.2, Л2.4, Л1.1
4.42.	Работа с файловой системой	Лабораторные	3	2	ОПК-3	Л3.1, Л2.2, Л2.4, Л1.1
4.43.	Работа с файловой системой	Сам. работа	3	6	ОПК-3	Л3.1, Л2.2, Л2.4, Л1.1
<b>Раздел 5. Основы информационной безопасности</b>						
5.44.	Средства и методы защиты информации. Компьютерные вирусы и методы их профилактики	Лекции	3	2	ОПК-3	Л2.3, Л1.2
5.45.	Средства и методы защиты информации. Компьютерные вирусы и методы их профилактики	Лабораторные	3	4	ОПК-3	Л2.3, Л1.2
5.46.	Средства и методы защиты информации. Компьютерные вирусы и методы их профилактики	Сам. работа	3	8	ОПК-3	Л2.3, Л1.2
<b>Раздел 6. Базы данных</b>						
6.47.	Базы и банки данных. Структура и пользователи банков данных. Языковые средства	Лекции	3	4	ОПК-3	Л2.3, Л1.2
6.48.	Базы и банки данных. Структура и пользователи банков данных. Языковые средства СУБД.	Лабораторные	3	8	ОПК-3	Л2.3, Л1.2
6.49.	Базы и банки данных. Структура и пользователи банков данных. Языковые средства	Сам. работа	3	12	ОПК-3	Л2.3, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	СУБД.					
6.50.	Основы работы в MS'Access	Лекции	3	2	ОПК-3	Л2.3, Л1.2
6.51.	Основы работы в MS'Access	Лабораторные	3	8	ОПК-3	Л2.3, Л1.2
6.52.	Основы работы в MS'Access	Сам. работа	3	16	ОПК-3	Л2.3, Л1.2
6.53.	Подготовка к экзамену	Сам. работа	3	18	ОПК-3	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2

## 5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания	
См. приложение	
5.2. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)	
См. приложение	
5.3. Фонд оценочных средств	
См. приложение	
Приложения	
Приложение 1.  <a href="#">ФОС Информатика и программированиеПИЭ_ОПК3_ОПК4.docx</a>	

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Зыков С.В.	ПРОГРАММИРОВАНИЕ. Учебник и практикум для академического бакалавриата: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2018	<a href="https://biblio-online.ru/book/122D27F3-13E4-4095-8946-C619F0FCC5C3">https://biblio-online.ru/book/122D27F3-13E4-4095-8946-C619F0FCC5C3</a>
Л1.2		Информатика и программирование: Учебники и учебные пособия для ВУЗов	Сибирский федеральный университет, 2014	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=364538">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=364538</a>
Л1.3	В.В. Трофимов, Т.А. Павловская;	Алгоритмизация и программирование: учебник для академического бакалавриата: Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2018	<a href="https://biblio-online.ru/viewer/B08DB966-3F96-4B5A-B030-E3CD9085CED4/algorithmizaciya-i">https://biblio-online.ru/viewer/B08DB966-3F96-4B5A-B030-E3CD9085CED4/algorithmizaciya-i</a>

	под ред. В.В. Трофимова			-programmirovanie#page/1
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
Л2.1	Несен А.В.	Microsoft Word 2010: от новичка к профессионалу: учеб. пособие	"ДМК Пресс", 2011	<a href="https://e.lanbook.com/book/1210">https://e.lanbook.com/book/1210</a>
Л2.2	Тузовский А.Ф.	Объектно-ориентированное программирование: Учебное пособие для прикладного бакалавриата	М.: Издательство Юрайт, 2018 // ЭБС "Юрайт"	<a href="https://www.biblio-online.ru/book/obektno-orientirovannoe-programmirovanie-414163">https://www.biblio-online.ru/book/obektno-orientirovannoe-programmirovanie-414163</a>
Л2.3	Поляков В. П., Косарев В. П. ; Отв. ред. Поляков В. П.	ИНФОРМАТИКА ДЛЯ ЭКОНОМИСТОВ. Учебник для академического бакалавриата: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2018	<a href="https://biblio-online.ru/book/DD8325F4-2441-42BA-BD55-C63E09CA637C">https://biblio-online.ru/book/DD8325F4-2441-42BA-BD55-C63E09CA637C</a>
Л2.4	Казанский А.А.	ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА VISUAL C# 2013. Учебное пособие для прикладного бакалавриата: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2018	<a href="https://biblio-online.ru/book/95E1CB2C-3044-46D4-A89B-F4FB2E4275DE">https://biblio-online.ru/book/95E1CB2C-3044-46D4-A89B-F4FB2E4275DE</a>
Л2.5	Ширшов Е. В.	Финансово-экономические расчеты в Excel: Учебники и учебные пособия для ВУЗов	Директ-Медиа, 2014	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=252972">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=252972</a>
Л2.6	Вылегжанина А. О.	Деловые и научные презентации: Учебники и учебные пособия для ВУЗов	Директ-Медиа, 2016	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=446660">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=446660</a>
<b>6.1.3. Дополнительные источники</b>				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
Л3.1	АлтГУ, Каф. информ. систем в экономике	Основы объектной модели MS'Office. Использование VBA и Windows Script Host:	Барнаул, 2003	<a href="http://elibrary.asu.ru/handle/asu/5642">http://elibrary.asu.ru/handle/asu/5642</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
	<b>Название</b>	<b>Эл. адрес</b>		
Э1	Информатика и программирование I семестр: электронный учебный курс (расположен на образовательном портале АлтГУ)	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=298">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=298</a>		
Э2	Информатика и программирование II семестр: электронный учебный курс (расположен на образовательном портале АлтГУ)	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=360">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=360</a>		
Э3	Программирование	<a href="http://citforum.ru/programming/">http://citforum.ru/programming/</a>		
Э4	Материалы к курсу программирование	<a href="http://10.0.12.15/books/default.htm">http://10.0.12.15/books/default.htm</a>		
Э5	Информатика и программирование III: электронный учебный курс (расположен на образовательном портале АлтГУ)	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=380">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=380</a>		
<b>6.3. Перечень программного обеспечения</b>				

MS Visual Studio 2008  
 Open Office  
 Office 2010 Professional  
 Windows 7 Professional  
 7-Zip  
 AcrobatReader

#### 6.4. Перечень информационных справочных систем

СПС Гарант (<http://www.garant.ru>)  
 СПС КонсультантПлюс (<http://www.consultant.ru/>)  
 Электронная база данных "Scopus" (<http://www.scopus.com>)  
 Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<http://elibrary.asu.ru>)  
 Научная электронная библиотека elibrary (<http://elibrary.ru>)

### 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ
103С	лаборатория информационных технологий - компьютерный класс – учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; помещение для самостоятельной работы	Учебная мебель на 16 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска маркерная; марка ASUSTeK Computer INC модель P8B75-M - 15 единиц; мониторы: марка Asus модель VW224 - 15 единиц
304С	лаборатория информационных технологий - компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 15 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска магнитно-маркерная; компьютеры: марка AsusTeK Computer INC модель P8B75-M; мониторы: марка ASUS модель VW224 - 15 единиц; плакат "Компьютер и безопасность"
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)

### 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания по изучению курса для студентов

Изучение учебной дисциплины студентами предусматривает два вида работ:

- работа с преподавателем;
- самостоятельная работа.

Работа с преподавателем охватывает два вида учебных занятий: лекционные занятия и практические занятия. Последовательность проведения данных занятия, их содержание определяются настоящей программой. Посещение данных занятий является обязательным для всех студентов. Практическое занятие требует подготовки студентов, предусматривающей изучение теоретического материала по теме занятия с использованием учебной литературы, перечень которой приведен в данной рабочей программе. Вторым видом работы студента, выполняемым им при изучении курса является самостоятельная работа, которая помимо подготовки к практическим занятиям предусматривает изучение рекомендованной основной и дополнительной литературы, а также выполнение заданий для самостоятельной работы студентов.

Цель заданий для самостоятельной работы - закрепить полученные знания в рамках отдельных тем по учебной дисциплине, сформировать умения и навыки по решению вопросов, составляющих содержание курса.

Работа должна носить самостоятельный, творческий характер. Задания по темам выполняются на лабораторных занятиях в компьютерном классе. В процессе работы над заданием закрепляются и расширяются знания по конкретным вопросам учебной дисциплины. При необходимости в процессе работы над заданием студент может получить индивидуальную консультацию у преподавателя.

Выполненное задание проверяется преподавателем и оценивается по двухбалльной системе - зачтено/не зачтено.

Если лабораторные занятия пропущены по уважительной причине, то соответствующие задания необходимо выполнить самостоятельно и представить результаты преподавателю на очередном занятии или консультации.

методические материалы размещены на образовательном портале АлтГУ:

Информатика и программирование I семестр <https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=298>

Информатика и программирование II семестр <https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=360>

Информатика и программирование III семестр <https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=380>