

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Алтайский государственный педагогический университет»  
(ФГБОУ ВО «АлтГПУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
проректор по образовательной  
деятельности

\_\_\_\_\_ С.П. Волохов

**Алгоритмизация и программирование**  
**рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой **Информационных технологий**  
Учебный план ПИИОБП09.03.03-2023.plx  
09.03.03 Прикладная информатика  
Квалификация **бакалавр**  
Форма обучения **очная**  
Общая трудоемкость **12 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	432	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены 4
аудиторные занятия	168	зачеты 1, 2, 3
самостоятельная работа	221	
часов на контроль	27	

Программу составил(и):

к.тн, Доц., Скурыдина Е.М. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

### Алгоритмизация и программирование

разработана на основании ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана 09.03.03 Прикладная информатика (Уровень: бакалавриат; квалификация: бакалавр), утвержденного Учёным советом ФГБОУ ВО «АлтГПУ» от 24.04.2023, протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

### Информационных технологий

Протокол № 7 от 18.02.2023 г.

Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Абрамкин Геннадий Петрович

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
	Неделя		20		15 5/6		18 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10	10	10	24	24	54	54
Лабораторные	22	22	22	22	22	22	48	48	114	114
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4	4	4	4	4	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32	32	32	72	72	168	168
Контактная работа	36	36	36	36	36	36	76	76	184	184
Сам. работа	36	36	36	36	36	36	113	113	221	221
Часы на контроль							27	27	27	27
Итого	72	72	72	72	72	72	216	216	432	432

<b>1.1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
1.1.1	формирование у студентов базовых компетенций в области алгоритмизации и программирования, сформировать практические навыки построения алгоритмов и разработки программных модулей в
1.1.2	соответствии с полученным заданием.

<b>1.2. ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
1.2.1	изучение типов программирования, понятия системы программирования;
1.2.2	изучение общих принципов построения алгоритмов, основных алгоритмических конструкций;
1.2.3	формирование у студента навыка перевода конкретной задачи на алгоритмический язык;
1.2.4	развитие способностей составления кода программы и ее отладки;
1.2.5	формирование навыков построения логически правильных и эффективных программ.

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Математика;
2.1.2	Иностранный язык;
2.1.3	Дискретная математика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Базы данных
2.2.2	Проектирование информационных систем
2.2.3	Проектный практикум
2.2.4	Информационная безопасность
2.2.5	Программная инженерия
2.2.6	Численные методы

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-7.1: Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий</b>	
<b>ОПК-7.2: Умеет 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</b>	
<b>ОПК-7.3: Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач</b>	
<b>ОПК-5.1: Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем</b>	
<b>ОПК-5.2: Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем</b>	
<b>ОПК-5.3: Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем</b>	
<b>ОПК-4.1: Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</b>	
<b>ОПК-4.2: Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</b>	
<b>ОПК-4.3: Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы</b>	
<b>ОПК-3.1: Знает 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.</b>	
<b>ОПК-3.2: Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</b>	

<b>ОПК-3.3:</b> Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
<b>ОПК-2.1:</b> Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
<b>ОПК-2.2:</b> Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
<b>ОПК-2.3:</b> Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Технические средства и технологии отечественно и зарубежного производства
3.1.2	Основы библиографической и информационной культуры, коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности
3.1.3	Основные стандарты и правила оформления технической документации на основных жизненных этапах программного продукта
3.1.4	Основные принципы администрирования СУБД, стандарты создания и настройки Информационных систем
3.1.5	Языки программирования и современные программные среды разработки программ информационных систем и технологий для автоматизации различных бизнес-процессов
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	пользоваться и выбирать оптимальные программные средства для решения поставленных задач
3.2.2	использовать методы и средства для решения стандартных задач опираясь на основы требований информационной безопасности информационно и библиографической культуры.
3.2.3	Документировать все этапы разработки программного обеспечения
3.2.4	администрировать СУБД, выполнять установку и настройку требуемого программного обеспечения для удобного пользования
3.2.5	Создавать программы и базы данных используя знания основных языков программирования для решения поставленных задач
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	Навыками работы с зарубежным и отечественным программным обеспечением, современными информационными технологиями для быстрого решения задач
3.3.2	Навыками, знаниями и опытом решения поставленных стандартных задач, составления отчетов по проделанной работе, научных докладов и рефератов
3.3.3	Навыками программирования и составления отчетов по проделанной работе
3.3.4	навыками настройки, редактирования и администрирования информационных и автоматизированных систем, а также из аппаратного обеспечения
3.3.5	Навыками и знаниями работы в различных операционных системах, средах разработки программ их тестирования, и администрирования

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	<b>Раздел 1. Основы алгоритмизации</b>				
1.1	Базовая терминология. Структура алгоритмического языка. Язык блок-схем. Классификация алгоритмов. Понятие проекта. /Лек/	1	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4

1.2	Схема решения задач на ЭВМ. Формы записи алгоритмов. Общие принципы построения алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции /Лаб/	1	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
1.3	Схема решения задач на ЭВМ. Формы записи алгоритмов. Общие принципы построения алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции /Ср/	1	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
1.4	Логические основы алгоритмизации. Основные базовые и структурированные типы данных, их характеристика /Лаб/	1	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
1.5	Введение в программирование /Ср/	1	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
	<b>Раздел 2. Алгоритмизация и программирование</b>				

2.1	Программирование базовых алгоритмов обработки данных /Лек/	1	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
2.2	Программирование базовых алгоритмов обработки данных /Лаб/	1	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
2.3	Языки программирования. Эволюция языков программирования. Классификация языков программирования. Интегрированная среда программирования. Методы программирования: структурный, модульный, объектно-ориентированный. Достоинства и недостатки методов программирования. /Ср/	1	6	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
2.4	Принципы различных методов программирования. Стихийное и нисходящее программирование. /Лек/	1	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4

2.5	Логические основы алгоритмизации. Основные базовые и структурированные типы данных, их характеристика. /Лаб/	1	8	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
2.6	Общие принципы разработки программного обеспечения. Жизненный цикл программного обеспечения. Типы приложений. Консольные приложения. /Ср/	1	8	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
2.7	Программирование базовых алгоритмов обработки данных. Основные элементы языков программирования /Лаб/	1	6	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
2.8	Алфавит. Идентификаторы. Переменные и константы. Операции и выражения. Операция условия, присваивания. Преобразование типов. Порядок выполнения операций. /Ср/	1	14	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4

2.9	Зачет /Зачёт/	1	0	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
<b>Раздел 3. Программирование на Pascal, C++</b>					
3.1	Основные элементы языка Pascal, C++. Операторы управления и функции /Лек/	2	6	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
3.2	Переменные и константы. Операции и выражения. Операция условия, присваивания. Преобразование типов. Порядок выполнения операций. /Лаб/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
3.3	Блок-схема алгоритма. Основные алгоритмические конструкции. Переменные и константы. Операции и выражения. Операция условия, присваивания. Преобразование типов. Порядок выполнения операций. /Ср/	2	5	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4

3.4	Указатели. Массивы. Сортировка и поиск /Лек/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
3.5	Программы линейной структуры. Операторы ветвления. Операторы цикла. /Лаб/	2	6	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
3.6	Блок-схема алгоритма. Основные алгоритмические конструкции. Программы линейной структуры. Операторы ветвления. Операторы цикла. /Ср/	2	6	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
3.7	Операции над указателями. Выражения и арифметические действия с указателями. Одномерные и многомерные массивы. Массивы и функции. Массивы и указатели. Сортировка нахождением максимума, пузырьковая сортировка. Поиск в массиве /Лаб/	2	8	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4

3.8	Назначение указателей. Операции над указателями. Выражения и арифметические действия с указателями. Одномерные и многомерные массивы. Массивы и функции. Массивы и указатели. Сортировка нахождением максимума, пузырьковая сортировка. Поиск в массиве /Ср/	2	12	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
3.9	Работа с файлами /Лек/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
3.10	Форматирование ввода-вывода. Область видимости Форматирование ввода-вывода. Область видимости переменных. Работа с файлами. /Лаб/	2	6	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
3.11	Форматирование ввода-вывода. Область видимости Форматирование ввода-вывода. Область видимости переменных. Работа с файлами. /Ср/	2	13	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4

3.12	/Зачёт/	2	0	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
<b>Раздел 4. Технологии программирования на языке Python</b>					
4.1	Введение в программирования и принципы проектирования программ и этапы их решения на языке Python. Встроенный тип данных. Выражения. Функции /Лек/	3	6	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
4.2	Встроенный тип данных. Выражения. Функции /Лаб/	3	10	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
4.3	Введение в программирования и принципы проектирования программ и этапы их решения на языке Python. Встроенный тип данных. Выражения. Функции /Ср/	3	16	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4

4.4	Модули и библиотеки на языке Python /Лек/	3	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
4.5	Модули и библиотеки на языке Python /Лаб/	3	12	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
4.6	Модули и библиотеки на языке Python /Ср/	3	20	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
4.7	Зачет /Зачёт/	3	0	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4

4.8	Графический интерфейс в Python /Лек/	4	8	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
4.9	Графический интерфейс в Python /Лаб/	4	16	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
4.10	Графический интерфейс в Python /Ср/	4	38	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
	<b>Раздел 5. Технологии программирования на языке Java. Объектно-ориентированное программирование и его реализация</b>				
5.1	Введение в программирования и принципы проектирования программ и этапы их решения на языке Java /Лек/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4

5.2	Примитивные типы Java. Основные операторы Java. Условные операторы. / Лаб/	4	8	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
5.3	Примитивные типы Java. Основные операторы Java. Условные операторы. / Ср/	4	20	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
5.4	Циклы. Массивы в Java. Класс String. /Лек/	4	6	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
5.5	Циклы. Массивы в Java. Класс String. /Лаб/	4	14	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4

5.6	Циклы. Массивы в Java. Класс String. /Ср/	4	27	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
5.7	Объектно-ориентированное программирование. Основные понятия объектно-ориентированного программирования. /Лек/	4	8	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
5.8	Работа с объектами. Объявление, инициализация, уничтожение. /Лаб/	4	10	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
5.9	Работа с объектами. Объявление, инициализация, уничтожение. /Ср/	4	28	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4

5.10	Экзамен /Экзамен/	4	27	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
------	-------------------	---	----	---	------------------------------

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Перечень индикаторов достижения компетенций, форм контроля и оценочных средств

ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-2.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-3.1. Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-3.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

ОПК-3.3. Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научноисследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.

ОПК-4.1. Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.

ОПК-4.2. Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.

ОПК-4.3. Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы

ОПК-5.1. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.

ОПК-5.2. Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем

ОПК-5.3. Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем

ОПК-7.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий

ОПК-7.2. Умеет 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.

ОПК-7.3. Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программнотехнических комплексов задач

### 5.2. Технологическая карта достижения индикаторов

Семестр 1,2,3,4  
Лекционные занятия 20 баллов  
Лабораторные занятия 40 баллов  
Контрольный срез 20 баллов  
Самостоятельная работа 10 баллов  
Экзамен/зачет 10 баллов

### 5.3. Формы контроля и оценочные средства

Семестр 1  
Вопросы для самоконтроля:  
1. Перечислите формы записи алгоритмов.  
2. Назовите общие принципы построения алгоритмов.  
3. Перечислите основные алгоритмические конструкции.  
4. Что такое линейные алгоритмы?

5. Что такое разветвляющиеся алгоритмы?
6. Что такое циклические алгоритмы?
7. Опишите логические основы алгоритмизации.
8. Перечислите основные базовые типы данных.
9. Перечислите структурированные типы данных.
10. Перечислите характеристики базовых типов данных.
11. Перечислите характеристики структурированных типов данных.

Примеры тестовых заданий:

1. Алгоритм называется циклическим, если:
  - \* он составлен так, что его выполнение предполагает многократное повторение одних и тех же действий;
  - последовательность выполнения его команд зависит от истинности тех или иных условий;
  - он представим в табличной форме
  - его команды выполняются в порядке их естественного следования друг за другом независимо от каких-либо условий;
2. Какое из свойств алгоритма описывает возможность применения алгоритма к целому классу задач?
  - определенность
  - дискретность
  - \* массовость
  - конечность
3. Примером разветвленного алгоритма является:
  - \* переход улицы по сигналу светофора
  - жизнь растения
  - заваривание чая
  - круговорот воды в природе
4. Какую структуру имеет алгоритм, в котором каждое действие выполняется ровно один раз?
  - ветвление
  - цикл
  - выбор
  - \* линейную

Примеры заданий к лабораторным работам:

Задание №1

Нарисовать блок-схему и составить программу вычисления площади треугольника по двум сторонам и углу между ними (угол в градусах).

Задание №2

Нарисовать блок-схему и составить программу, вычисляющую  $\min(x, y+z, xz)$ . Даны три действительных числа  $x, y, z$ .

Вопросы к зачету:

1. Определение алгоритма.
2. Свойства алгоритма.
3. Формы записи алгоритмов. Примеры.
4. Запись алгоритмов блок-схемами. Примеры.
5. Основные элементы блок-схем. Примеры.
6. Алгоритмы с ветвлением. Пример алгоритма.
7. Алгоритм цикла с предусловием. Пример алгоритма.
8. Алгоритм цикла с постусловием. Пример алгоритма.
9. Алгоритм цикла с управляющей переменной. Пример алгоритма.
10. Алгоритмы с модулем. Пример алгоритма.
11. Основные типы данных
12. Целый и вещественный типы данных.
13. Операции с переменными этого типа.
14. Логический тип данных.
15. Символьный тип данных.
16. Операции с переменными этого типа.

Семестр 2

Вопросы для самоконтроля:

1. Перечислите операторы ветвления.
2. Перечислите операторы выбора.
3. Перечислите операторы условия.
4. Перечислите операторы цикла.
5. Перечислите типы данных.
6. Перечислите виды сортировок массивов.

Примеры тестовых заданий:

1. Какие языки относятся к алгоритмическим языкам?

LISP

\*FORTRAN

\*ALGOL

2. Какие языки относятся к аппликативным языкам программирования?

FORTTRAN

C++

\*LISP

3. Какие языки относятся к языкам логического программирования?

C++

PERL

Pascal

\*PROLOG

LISP

4. Какой язык относится к языкам описания документов?

LISP

PERL

\*HTML

5. Какие языки относятся к языкам объектно-ориентированного программирования?

FORTTRAN

\*Java

\*C++

LISP

6. Какой язык относится к языкам искусственного интеллекта?

\*LISP

FORTTRAN

ALGO

7. Программа, которая обеспечивает последовательный "перевод" команд программы на машинный язык с одновременным их выполнением, называется -?

компрессор

компилятор

интерпретатор

декомпрессор

Примеры заданий к лабораторным работам:

Задание №1

Дано натуральное  $n$ . Составить программу, вычисляющую количество цифр числа  $n$ .

Задание №2

Дано натуральное  $n$ . Составить программу, вычисляющую  $(1+1/1^2)(1+1/2^2)\dots(1+1/n^2)$ .

Вопросы к зачету:

1. Алгоритмизация и программирование. Основы программирование.

2. Управляющие операторы языка высокого уровня.

3. Структуры данных C++, Pascal.

4. Структурные типы и структуры данных в языках программирования C++, Pascal.

5. Программы линейной структуры C++, Pascal.

6. Операторы ветвления C++, Pascal.

7. Оператор выбора C++, Pascal.

8. Операторы цикла C++, Pascal.

9. Одномерные массивы C++, Pascal.

10. Многомерные массивы C++, Pascal.

11. Методы сортировки массивов C++, Pascal.

12. Сортировка массивов методом пузырьков C++, Pascal.

13. Сортировка массивов методом выбора C++, Pascal.

14. Строки C++, Pascal.

15. Связные списки C++, Pascal.

16. Множества C++, Pascal.

17. Функции C++, Pascal.

Семестр 3

Вопросы для самоконтроля:

1. Перечислите операторы ветвления Python.
2. Перечислите операторы выбора Python.
3. Перечислите операторы условия Python.
4. Перечислите операторы цикла Python.
5. Перечислите типы данных Python.
6. Перечислите виды сортировок массивов Python.

Примеры тестовых заданий:

1. Определите значение переменной "c" после выполнения фрагмента программы.

```
a = - 2;
```

```
b = - 3;
```

```
a = b + a * 3;
```

```
Если a < b то c: =a - b иначе c: = b - a;
```

6

- 12

\* - 6

12

2. Определите значение переменной "s" после выполнения фрагмента программы.

```
x = 4;
```

```
y = 3;
```

```
Если x < y то s: = x + y иначе s: = x - y;
```

5

\* 1

-1

-5

3. Какое из предложенных выражений может быть использовано в качестве условий?

\*  $(x < -3)$  или  $(x > 5)$

t\*4-3

x-y

c

4. При присваивании изменяется:

тип переменной

значение константы

имя переменной

\* значение переменной

5. Датчик случайных чисел генерирует...

Различные графические фигуры

Последовательность одинаковых чисел

\* Последовательность случайных чисел

Чего попало и где попало

\* ...число, используя указанный диапазон

Примеры заданий к лабораторным работам:

Задание №1

Используя язык программирования Python написать программу.

В файле 1.TXT в третьей строке записана последовательность чисел, количество которых неизвестно. Записать в файл

2.TXT в столбец среднее арифметическое положительных чисел последовательности.

Задание №2

Используя язык программирования Python написать программу.

В файле 1.TXT дана строка символов. Записать в файл 2.TXT строку, полученную из исходной по следующему правилу:

заменить все вхождения подстроки 'zxc' подстрокой 'asdf', удалить все символы '.'.

Задание №3

Используя язык программирования Python написать программу.

Дано натуральное n. Записать в файл 2.TXT матрицу, элементы которой равны, а также количество отрицательных элементов в этой матрице.

Вопросы к зачету:

1. Основы программирование на Python.
2. Управляющие операторы языка Python.
3. Структуры данных Python.
4. Структурные типы и структуры данных в языках программирования Python.
5. Программы линейной структуры Python.
6. Операторы ветвления Python.
7. Оператор выбора Python.
8. Операторы цикла Python.
9. Одномерные массивы Python.
10. Многомерные массивы Python.
11. Методы сортировки массивов Python.
12. Сортировка массивов методом пузырьков Python.
13. Сортировка массивов методом выбора Python.
14. Строки Python.
15. Связные списки Python.
16. Множества Python.
17. Функции Python.

#### Семестр 4

Вопросы для самоконтроля:

1. Программирование базовых алгоритмов обработки данных.
2. Алгоритмизация процессов обработки данных

Примеры тестовых заданий:

1. Какой тип данных не является примитивным?

boolean

\*string

float

2. Какие основные принципы ООП Java?

\*Абстракция, наследование, полиморфизм и инкапсуляция

Наследование, полиморфизм и инкапсуляция

Только наследование

3. Присутствует ли в классе Java конструкторы?

\*Да

Нет

Задания к лабораторным работам:

#### Задание №1

Используя язык программирования Java написать программу. В файле 1.pas дана матрица pxm, причем ее размерность заранее неизвестна. Записать в другой файл столбец, составленный из максимумов строк матрицы.

#### Задание №2

Используя язык программирования Java написать программу.

Сгенерировать случайным образом массив A размера 10x10 (заполнить его целых чисел в пределах от -100 до 100). Затем необходимо

1. Вывести его в файл;
2. Выписать все четные элементы в виде  $A_{ij}=k$ ;
3. Определить сколько элементов массива делится на 3;

#### Задание №3

Используя язык программирования Java написать программу.

Реализовать функцию удаления(s, i, n), возвращающую строку, полученную удалением из строки s n символов, начиная с i-го. Не использовать стандартную процедуру удаления.

Вопросы к экзамену:

1. Алгоритмы. Основные алгоритмические конструкции;
2. Блок-схема алгоритма. Основные алгоритмические конструкции;
3. Базовые алгоритмы;
4. Основные понятия и определения.
5. Средства изображения алгоритмов;
6. Характеристика и классификация данных.
7. Составление линейных программ;
8. Типы данных. Функции преобразования типа;

9. Операции отношений. Логические операции;
10. Условный и составной операторы;
11. Циклы;
12. Массивы;
13. Строковый тип данных;
14. Процедуры и функции;
15. Множества;
16. Записи;
17. Файлы;
18. Процедуры подготовки к работе в графическом режиме;
19. Методы отладки программного обеспечения;
20. Назовите поколения языков программирования и их характеристики.
21. Дайте определение алфавита и лексики языка программирования. Приведите пример.
22. Дайте определение синтаксиса и семантики программирования. Приведите пример.
23. Из каких частей состоит исходная программа.
24. Что такое система программирования. Назовите классы систем программирования.
25. Объясните суть процессов трансляции и компиляции.
26. Что такое библиотеки подпрограмм и для чего их используют.
27. Файл. Типы файлов.
28. Основные понятия объектно-ориентированного программирования
29. Объектный подход.
30. Эволюция методологий программирования. Парадигмы программирования.
31. Основные принципы объектного подхода. Абстрагирование.
32. Основные принципы объектного подхода. Инкапсуляция.
33. Основные принципы объектного подхода. Модульность.
34. Основные принципы объектного подхода. Иерархия.
35. Основные принципы объектного подхода. Типизация.
36. Основные принципы объектного подхода. Параллелизм. Сохраняемость.
37. Объект с точки зрения ООП. Состояние. Поведение.
38. Объект с точки зрения ООП. Идентичность и жизненный цикл объектов.
39. Объект с точки зрения ООП. Взаимоотношения между объектами.
40. Классы. Природа классов. Метамодел. Инстанцирование.
41. Классы. Структура класса. Абстрактные классы и интерфейсы.
42. Классы. Отношения между классами. Ассоциация и агрегация.
43. Классы. Иерархии классов. Зависимость.
44. Модель памяти и структура программы. Классы памяти. Ссылки.
45. Работа со стеком и очередью.

#### 5.4. Оценка результатов обучения в соответствии с индикаторами достижения компетенций

Неудовл.: не достигнут \*

Удовл. Пороговый уровень: Знает: Технические средства и технологии отечественно и зарубежного производства, коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности, Основные принципы администрирования СУБД, стандарты создания и настройки информационных систем. Умеет: Администрировать СУБД, выполнять установку и настройку требуемого программного обеспечения для удобного пользования. Владеет: Навыками работы с зарубежным и отечественным программным обеспечением, современными информационными технологиями для быстрого решения задач, Навыками и знаниями работы в различных операционных системах, средах разработки программ их тестирования.

Хорошо. Базовый уровень: Знает: Технические средства и технологии отечественно и зарубежного производства, Основы библиографической и информационной культуры, коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности, Основные принципы администрирования СУБД, стандарты создания и настройки Информационных систем Умеет: Пользоваться и выбирать оптимальные программные средства для решения поставленных задач, администрировать СУБД, выполнять установку и настройку требуемого программного обеспечения для удобного пользования Владеет: Навыками работы с зарубежным и отечественным программным обеспечением, современными информационными технологиями для быстрого решения задач, Навыками и знаниями работы в различных операционных системах, средах разработки программ их тестирования, и администрирования.

Отлично. Высокий уровень: Знает: Технические средства и технологии отечественно и зарубежного производства, Основы библиографической и информационной культуры, коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности Основные стандарты и правила оформления технической документации на основных жизненных этапах программного продукта, Основные принципы администрирования СУБД, стандарты создания и настройки Информационных систем Умеет: Пользоваться и выбирать оптимальные программные средства для решения поставленных задач, использовать методы и средства для решения стандартных задач опираясь на основы требований информационной безопасности информационно и библиографической культуры, документировать все этапы разработки программного обеспечения. администрировать СУБД, выполнять установку и настройку требуемого программного обеспечения для удобного пользования Владеет: Навыками работы с зарубежным и отечественным программным

обеспечением, современными информационными технологиями для быстрого решения задач, Навыками и знаниями работы в различных операционных системах, средах разработки программ их тестирования, и администрирования. Навыками настройки, редактирования и администрирования информационных и автоматизированных систем, а также из аппаратного обеспечения, программирования и составления отчетов по проделанной работе

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Издание	Экз.
Л1.1	Н. В. Тюльпинова	Алгоритмизация и программирование: учебное пособие для бакалавров — Саратов : Вузовское образование, 2019 — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/80539.html">http://www.iprbookshop.ru/80539.html</a>	9999
Л1.2	Н. В. Тюльпинова	Технология алгоритмизации и программирования на языке Pascal: учебное пособие для бакалавров — Саратов : Вузовское образование, 2019 — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/80540.html">https://www.iprbookshop.ru/80540.html</a>	9999

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Издание	Экз.
Л2.1	С. В. Самуйлов	Алгоритмы и структуры обработки данных: учебное пособие — Саратов : Вузовское образование, 2016 — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/47275">http://www.iprbookshop.ru/47275</a>	9999
Л2.2	Алтайский государственный педагогический университет ; сост. В. М. Колмагорова	Основы программирования: учебно-методическое пособие — Барнаул : АлтГПУ, 2015 — URL: <a href="http://library.altspu.ru/dc/pdf/kolmagorova.pdf">http://library.altspu.ru/dc/pdf/kolmagorova.pdf</a>	9999
Л2.3	Г. П. Абрамкин, Ю. С. Ефремов, О. В. Токарева ; Алтайский государственный педагогический университет	Программирование в среде Турбо Паскаль [Электронный ресурс]: учебное пособие — Барнаул : АлтГПУ, 2015 — URL: <a href="http://library.altspu.ru/dc/pdf/abramkin.pdf">http://library.altspu.ru/dc/pdf/abramkin.pdf</a>	19998
Л2.4	А. В. Родыгин	Информационные технологии. Алгоритмизация и программирование: учебное пособие — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017 — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/91212.html">https://www.iprbookshop.ru/91212.html</a>	9999

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Пакет Microsoft Office
6.3.1.2	Пакет LibreOffice
6.3.1.3	Операционная система семейства Windows
6.3.1.4	Операционная система семейства Linux

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Президентская библиотека имени Б. Н. Ельцина
6.3.2.2	Сетевая электронная библиотека педагогических вузов // Электронно-библиотечная система Лань / Издательство Лань
6.3.2.3	Национальная электронная библиотека : федеральная государственная информационная система / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека
6.3.2.4	Межрегиональная аналитическая роспись статей : поиск статей в российской периодике (МАРС) / АРБИКОН
6.3.2.5	МЭБ. Межвузовская электронная библиотека / Новосибирский государственный педагогический университет
6.3.2.6	Электронная библиотека НПБ / Алтайский государственный педагогический университет, Научно-педагогическая библиотека
6.3.2.7	eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека
6.3.2.8	Цифровой образовательный ресурс IPR Smart / Ай Пи Ар Медиа
6.3.2.9	Гарант: информационное-правовое обеспечение

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	1. Оборудованные учебные аудитории, в том числе с использованием видеопроектора и подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.
7.2	2. Аудитории для самостоятельной работы с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.

7.3	3. Компьютерный класс с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.
7.4	4. Аудио, -видеоаппаратура.

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основными видами учебной деятельности студентов являются лекции, лабораторные и самостоятельные занятия. На лекциях раскрываются основные положения и понятия курса, отмечаются современные подходы к решаемым проблемам. На лабораторных и самостоятельных занятиях студенты овладевают общепедагогическими и другими методическими умениями, связанными с решением учебно-профессиональных задач. Для достижения сформулированных целей и задач дисциплины отбор содержания осуществляется в соответствии с определенными принципами. Отбор содержания дисциплины, во-первых, определяется ролью и местом курса в программе подготовки бакалавра. Изучение дисциплины опирается на знания и опыт, приобретенные студентами в процессе обучения в школе и при изучении профильных дисциплин. В связи с этим она должна быть направлена на систематизацию знаний и опыта студента о структуре задач, стратегиях поиска решения задач, этапах работы с предметными задачами, основных методах решения профессиональных задач и критериях выбора метода. Основными критериями освоения дисциплины являются: усвоение студентом основных дидактических единиц дисциплины, полнота и осознанность знаний, степень владения различными видами умений – аналитическими, проектировочными, коммуникативными и др., способность использовать освоенные способы деятельности в решении профессиональных задач. Для контроля знаний и полученных студентами умений наряду с традиционными формами контроля используется тестирование (печатная и электронная версии). Дисциплина может рассматриваться как теоретическая и практико-ориентированная одновременно. • Организация самостоятельной работы студентов Одним из важнейших видов учебной деятельности студентов является самостоятельная работа. Этот вид работы наряду с подготовкой к лабораторным занятиям предполагает выполнение и анализ заданий и упражнений, проектирование способов деятельности. Самостоятельная работа организуется на основе системы заданий для ее организации. В качестве основного средства организации самостоятельной работы студентов выступают как системы задач по темам, так и проработка отдельных теоретических вопросов. Необходимыми средствами являются система общих методических указаний для студентов, а также частные методические рекомендации для студентов по выполнению каждого вида самостоятельной работы в рамках каждой темы.

#### Методические рекомендации для обучающихся (с ОВЗ)

Под специальными условиями для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования. Построение образовательного процесса ориентировано на учет индивидуальных возрастных, психофизических особенностей обучающихся, в частности предполагается возможность разработки индивидуальных учебных планов. Реализация индивидуальных учебных планов сопровождается поддержкой тьютора (родителя, взявшего на себя тьюторские функции в процессе обучения, волонтера). Обучающиеся с ОВЗ, как и все остальные студенты, могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом индивидуальных особенностей и специальных образовательных потребностей конкретного обучающегося. При составлении индивидуального графика обучения для лиц с ОВЗ возможны различные варианты проведения занятий: проведение индивидуальных или групповых занятий с целью устранения сложностей в усвоении лекционного материала, подготовке к семинарским занятиям, выполнению заданий по самостоятельной работе. Для лиц с ОВЗ, по их просьбе, могут быть адаптированы как сами задания, так и формы их выполнения. Выполнение под руководством преподавателя индивидуального проектного задания, позволяющего сочетать теоретические знания и практические навыки; применение мультимедийных технологий в процессе ознакомительных лекций и семинарских занятий, что позволяет экономить время, затрачиваемое на изложение необходимого материала и увеличить его объем. Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации преподавателя, в соответствии с потребностями студента, отмеченными в анкете, и рекомендациями специалистов дефектологического профиля, разрабатывает фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Лицам с ОВЗ может быть предоставлено дополнительное время для подготовки к ответу на экзамене, выполнения задания для самостоятельной работы. При необходимости студент с ограниченными возможностями здоровья подает письменное заявление о создании для него специальных условий в Учебно-методическое управление Университета с приложением копий документов, подтверждающих статус инвалида или лица с ОВЗ.