

**Бюджетное учреждение высшего образования**  
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры  
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР

\_\_\_\_\_ Е.В. Коновалова

15 июня 2023 г., протокол УМС №5

## Алгоритмы и методы программирования рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Менеджмента и бизнеса</b>	
Учебный план	b380305-БизИнфор-23-1.plx 38.03.05 Бизнес-информатика Направленность (профиль): Экономика предприятий и управление бизнес- процессами	
Квалификация	<b>Бакалавр</b>	
Форма обучения	<b>очная</b>	
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены 3
аудиторные занятия	48	
самостоятельная работа	33	
часов на контроль	27	

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	17 1/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	33	33	33	33
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

*Ст. преп., Антонов Л.А.*

Рабочая программа дисциплины

**Алгоритмы и методы программирования**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика (приказ Минобрнауки России от 29.07.2020 г. № 838)

составлена на основании учебного плана:

38.03.05 Бизнес-информатика

Направленность (профиль): Экономика предприятий и управление бизнес-процессами  
утвержденного учебно-методическим советом вуза от 15.06.2023 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Менеджмента и бизнеса**

Зав. кафедрой д.э.н., доцент Е.В. Ширинкина

УС протокол № 4 от 11.02.2023 Председатель УС к.э.н., доц. Шарамеева О.А.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Формирование у обучающихся знаний об алгоритмах и методах программирования, приобретение умений и навыков применения алгоритмов решения прикладных задач; знаний и понимания структуры, специфических особенностей и содержания компонент современных систем программирования, для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.02
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Информационные технологии в бизнесе
2.1.2	Математический анализ
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Технологии программирования

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>ПК-4.1:</b> Использует цифровые технологии и инструменты работы с информацией с целью удовлетворения личных, образовательных и профессиональных потребностей, а также использует математические методы и модели для решения профессиональных задач и разработки новых подходов
---

<b>ПК-7.2:</b> Способен ставить задачи и разрабатывать алгоритмы решения с использованием инструментов программирования
---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основы теории алгоритмов и методов программирования; структуру, специфические особенности и содержание компонент современных систем программирования;
3.1.2	принципы базовых концепций технологий программирования, основные этапы и принципы создания программного продукта, рекурсии, проектирования с учетом изменений, классификации, типизации, обработки исключений, ошибок и отладки.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать программные компоненты информационных систем, осуществлять их сертификацию по стандартам качества, разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации;
3.2.2	демонстрировать знание и понимание алгоритмов, структуры, специфических особенностей и содержания компонент современных систем программирования при решении прикладных задач;
3.2.3	применять и адаптировать существующие системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками использования современных технологий программирования;

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

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1.</b>					
1.1	Тема 1. Введение в программирование /Лаб/	3	4	ПК-4.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	

1.2	Тема 1. Введение в программирование /Лек/	3	2	ПК-4.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.3	Тема 1. Введение в программирование /Ср/	3	2	ПК-4.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.4	Тема 2. Типы и операции /Лек/	3	2	ПК-4.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.5	Тема 2. Типы и операции /Лаб/	3	4	ПК-4.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.6	Тема 2. Типы и операции /Ср/	3	4	ПК-4.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.7	Тема 3. Операторы и синтаксис /Лек/	3	2	ПК-4.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.8	Тема 3. Операторы и синтаксис /Лаб/	3	4	ПК-4.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.9	Тема 3. Операторы и синтаксис /Ср/	3	4	ПК-4.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.10	Тема 4. Функции и генераторы /Лек/	3	2	ПК-4.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.11	Тема 4. Функции и генераторы /Лаб/	3	4	ПК-4.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.12	Тема 4. Функции и генераторы /Ср/	3	4	ПК-4.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.13	Тема 5. Модули и пакеты /Лек/	3	2	ПК-4.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.14	Тема 5. Модули и пакеты /Лаб/	3	4	ПК-4.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	

1.15	Тема 5. Модули и пакеты /Ср/	3	4	ПК-4.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.16	Тема 6. Объектно-ориентированное программирование /Лек/	3	2	ПК-4.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.17	Тема 6. Объектно-ориентированное программирование /Лаб/	3	4	ПК-4.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	
1.18	Тема 6. Объектно-ориентированное программирование /Ср/	3	5	ПК-4.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.19	Тема 7. Исключения /Лек/	3	2	ПК-4.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.20	Тема 7. Исключения /Лаб/	3	4	ПК-4.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.21	Тема 7. Исключения /Ср/	3	5	ПК-4.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.22	Тема 8. Декораторы и метаклассы /Лек/	3	2	ПК-4.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.23	Тема 8. Декораторы и метаклассы /Лаб/	3	4	ПК-4.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.24	Тема 8. Декораторы и метаклассы /Ср/	3	5	ПК-4.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.25	/Контр.раб./	3	0	ПК-4.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	Защита контрольной работы
1.26	/Экзамен/	3	27	ПК-4.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	устный опрос

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

### 5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Жуков Р.А.	Язык программирования Python: практикум: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022, Электронный ресурс	1
Л1.2	Гуриков С. Р.	Основы алгоритмизации и программирования на Python: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022, Электронный ресурс	1
Л1.3	Казанский А. А.	Объектно-ориентированный анализ и программирование на Visual Basic 2013: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2023, Электронный ресурс	1

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Маккинли Уэс, Слинкина А.	Python и анализ данных	Саратов: Профобразование, 2019, Электронный ресурс	1
Л2.2	Глебов, В. И., Криволапов, С. Я.	Практикум по математической статистике. Проверка гипотез с использованием Excel, MatCalc, R и Python: учебное пособие	Москва: Прометей, 2019, Электронный ресурс	1
Л2.3	Черняк А. А., Богданович С. А., Черняк Ж. А., Метельский Ю. М.	Методы оптимизации: теория и алгоритмы: Учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2022, Электронный ресурс	1

#### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Лютов А. Г., Чернышев Н. Н.	Сети и системы передачи информации: методические указания к лабораторным работам	Москва: РТУ МИРЭА, 2021, Электронный ресурс	1

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Официальный сайт CPython
Э2	The Python Language Reference
Э3	Python Tutorial

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Программы, обеспечивающие доступ в сеть Интернет (например, «Google chrome»).
6.3.1.2	CPython (в перечень входит под названием Python)
6.3.1.3	Программы для демонстрации и создания презентаций (например, «Microsoft PowerPoint»).
6.3.1.4	Набор офисных средств (например, «Microsoft Office»).

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Справочное руководство Python — <a href="https://docs.python.org/3/reference/index.html">https://docs.python.org/3/reference/index.html</a>
6.3.2.2	Информационно-правовой портал Гарант.ру <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>
6.3.2.3	Справочно-правовая система Консультант Плюс <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>

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

7.1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических и лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащена: комплект специализированной учебной мебели, маркерная (меловая) доска.
7.2	Технические средства обучения: переносной экран, переносной проектор, компьютеры – 12 шт.
7.3	Используемое программное обеспечение:
7.4	IBM SPSS Statistic.
7.5	Операционные системы Microsoft, пакет прикладных программ Microsoft Office.
7.6	Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную образовательную среду организации.