

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И
ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ»**

Алтайский филиал

УТВЕРЖДЕНО
Решением Ученого совета
Алтайского филиала РАНХиГС
Протокол от «27» апреля 2022 г. № 8

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Экономика и управление финансами

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.07.01 Основы программирования в бизнес-аналитике

бакалавр

38.03.01 Экономика

Очная, очно-заочная

Год набора – 2024

Барнаул, 2023 г.

Автор(ы)–составитель(и):

Доцент кафедры гуманитарных и естественнонаучных дисциплин, кандидат физико-математических наук, Свердлова Елена Геннадьевна

Заведующий кафедрой

гуманитарных и естественнонаучных дисциплин, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент Лысенко Лариса Михайловна

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы.....	4
2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО.....	4
2. Содержание и структура дисциплины.....	5
3. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и оценочные материалы промежуточной аттестации по дисциплине.....	7
5. Методические материалы по освоению дисциплины.....	11
6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет	13
6.1. Основная литература.....	13
6.2. Дополнительная литература.....	13
6.3. Нормативные правовые документы и иная правовая информация.....	13
6.4. Интернет-ресурсы.....	13
6.5. Иные источники.....	14
7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы.....	14

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы

1.1. Дисциплина Б1.В.ДВ.07.01 «Основы программирования в бизнес аналитике» обеспечивает овладение следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ПКс – 3	Может проводить финансовый анализ и бюджетирование, управлять финансовыми потоками	ПКс – 3.2	Демонстрирует знания финансовых показателей организации, знания структуры операционных и финансовых бюджетов, знания видов финансовых рисков

1.2. В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

ОТФ/ТФ (при наличии профстандарта)/ трудовые или профессиональные действия	Код компонента компетенции	Результаты обучения
	ПКс – 3.2	на уровне знаний: знает методы финансового анализа информации, содержащейся в бухгалтерской (финансовой) отчетности.
		на уровне умений: умеет устанавливать причинно-следственные связи изменений, произошедших за отчетный период; оценивать потенциальные риски. Умеет рассчитывать показатели, характеризующие имущественное состояние, финансовую устойчивость, ликвидность, деловую активность и эффективность использования капитала. Умеет прогнозировать показатели бюджетной структуры организации
		на уровне навыков: владеет навыками реализации основных типовых алгоритмов решения профессиональных задач на языке программирования высокого уровня.

2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО

Объем дисциплины

Общая трудоемкость Б1.В.ДВ.07.01 «Основы программирования в бизнес-аналитике» составляет 2 зачётные единицы, 72 академических часа (54 астрономический час).

Количество академических часов и соответствующих им астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем, самостоятельную работу и контроль обучающихся (очная форма обучения):

	количество астрономических часов	количество соответствующих им академических часов
Контактная работа обучающихся с преподавателем	21	28
<i>В том числе</i>	0	
<i>Лекции</i>	6	8
<i>Практические занятия/Лабораторные работы</i>	15	20
<i>Консультации</i>	0	0
Самостоятельная работа	30	40
Контроль	3	4

Количество академических часов и соответствующих им астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем, самостоятельную работу и контроль обучающихся (очно-заочная форма обучения):

	количество астрономических часов	количество соответствующих им академических часов
Контактная работа обучающихся с преподавателем	19,5	26
<i>В том числе</i>	0	
<i>Лекции</i>	4,5	6
<i>Практические занятия/Лабораторные работы</i>	15	20
<i>Консультации</i>	0	0
Самостоятельная работа	34,5	46
Контроль		

Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.07.01 «Основы программирования в бизнес-аналитике» изучается на 3 курсе в 5 семестре на очной форме обучения, на 3 курсе в 6 семестре на очно-заочной форме обучения.

Изучение дисциплины заканчивается зачётом.

2. Содержание и структура дисциплины

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час.				СР	Форма текущего контроля успеваемости*, промежуточной аттестации**
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				
			Л/ДОТ	ЛР/ДОТ	ПЗ/ДОТ		
Тема 1	Алгоритмическая система и её составные части	11	1			10	О, ТЗ
Тема 2	Технология нисходящего структурного проектирования. Разработка разветвляющихся алгоритмов и программ в соответствии с принципом структурности	16	2	4		10	ТЗ
Тема 3	Разработка циклических алгоритмов и программ в соответствии с принципом структурности	16	2	4		10	ТЗ
Тема 4	Статистический анализ в бизнес-аналитике	25	3	12		10	ТЗ
Промежуточная аттестация		4			4		3
Всего:		72	8	20	0	4	40

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час.			СР	Форма текущего контроля
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем			

			по видам учебных занятий					успеваемости*, промежуточной аттестации**
			Л/ ДОТ	ЛР/ ДОТ	ПЗ/ ДОТ	З/ ДОТ		
Тема 1	Алгоритмическая система и её составные части	11	1				10	О, ТЗ
Тема 2	Технология нисходящего структурного проектирования. Разработка разветвляющихся алгоритмов и программ в соответствии с принципом структурности	15	1	4			10	ТЗ
Тема 3	Разработка циклических алгоритмов и программ в соответствии с принципом структурности	15	1	4			10	ТЗ
Тема 4	Статистический анализ в бизнес-аналитике	31	3	12			16	ТЗ
Промежуточная аттестация								3
Всего:		72	6	20			46	

Примечание:

* –опрос (О), решение типовых задач (ТЗ)

** промежуточная аттестация: зачет (З).

Содержание дисциплины

Тема 1. Алгоритмическая система и её составные части

Алгоритмическая система как совокупность средств и понятий. Понятие алгоритма и исполнителя алгоритма. Представление информации в виде данных: понятие о входе/выводе; входные, выходные и промежуточные данные. Система команд исполнителя. Константы, переменные, операции, функции и выражения. Понятие типа данных. Схемы алгоритмов.

Тема 2. Технология нисходящего структурного проектирования. Разработка разветвляющихся алгоритмов и программ в соответствии с принципом структурности

Цели и составные части технологии нисходящего структурного проектирования. Взаимосвязь принципов нисходящего проектирования, модульности и структурности. Алгоритмические структуры как основа структурного кодирования. Базовые алгоритмические структуры: следование и развилка. Вложение (суперпозиция) алгоритмических структур как основной прием принципа структурности. Присоединение алгоритмических структур. Правила пунктуации в программах на алгоритмическом языке. Составной оператор в языке Python и Pascal. Логический тип данных в алгоритмических языках Python и Pascal. Операции отношения и логические операции. Алгоритмические структуры, реализующие ветвления. Организация ветвлений средствами алгоритмических языков: синтаксис и семантика строчного и блочного условных операторов в Python, условного оператора в Pascal, операторов выбора в языках Python и Pascal. Примеры алгоритмов и программ разветвляющейся структуры. Разработка схем алгоритмов разветвляющейся структуры. Написание, ввод, отладка и тестирование программ разветвляющейся структуры в Python и Turbo-Pascal.

Тема 3. Разработка циклических алгоритмов и программ в соответствии с принципом структурности

Базовая алгоритмическая структура цикл с предусловием. Цикл с постусловием. Проблема заикливания. Цикл с параметром. Синтаксис и семантика операторов циклов в языках Python и Pascal. Особенности системной организации циклов с параметром в Python и Turbo-Pascal. Рекомендации по программированию циклов. Примеры циклических алгоритмов и программ. Разработка схем алгоритмов циклической структуры. Написание, ввод, отладка и тестирование программ циклической структуры в Python и Turbo-Pascal

Тема 4. Статистический анализ в бизнес-аналитике

Статистический анализ средствами MS Excel, надстройка «Анализ данных». Возможности программы Power BI в бизнес-анализе и визуализации данных: загрузка данных из разных источников и преобразование данных с помощью запросов; настройка модели данных; создание отчёта: построение интерактивных графиков, диаграмм, карт и таблиц.

3. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и оценочные материалы промежуточной аттестации по дисциплине

В ходе реализации дисциплины Б1.В.ДВ.07.01 «Основы программирования в бизнес-аналитике» используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

Тема и/или раздел	Методы текущего контроля успеваемости
Тема 1. Алгоритмическая система и её составные части	Опрос. Оценка решения типового задания
Тема 2. Технология нисходящего структурного проектирования. Разработка разветвляющихся алгоритмов и программ в соответствии с принципом структурности	Оценка решения типового задания
Тема 3. Разработка циклических алгоритмов и программ в соответствии с принципом структурности	Оценка решения типового задания
Тема 4. Статистический анализ в бизнес-аналитике	Оценка решения типового задания

Зачет выставляется на основании результатов выполненных типовых заданий, а также ответом на теоретический вопрос.

Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Тема 1. Алгоритмическая система и её составные части

Типовые оценочные материалы:

Вопросы для опроса:

1. Информационный процесс.
2. Понятие алгоритма.
3. Свойства алгоритмов.
4. Применение алгоритмов.
5. Связь между алгоритмом и понятием функции.
6. Итерация.
7. Рекуррентность.
8. Рекурсивность.
9. Инвариант в программировании.
10. Верификация программ.

Задачи:

Построить блок-схемы и написать тест на алгоритмическом языке для линейных алгоритмов:

Задача 1: Дан радиус окружности, найти длину окружности и площадь круга.

Задача 2. Даны три точки на площади (x_1, y_1) , (x_2, y_2) , (x_3, y_3) . Найти периметр и площадь получившегося треугольника.

Задача 3. X тетрадей и Y ручек стоят Z рублей, причем известно, что тетрадь на 2 рубля дороже ручки. Сколько стоит 1 ручка и сколько стоит 1 тетрадь?

Тема 2. Технология нисходящего структурного проектирования. Разработка разветвляющихся алгоритмов и программ в соответствии с принципом структурности.

Типовые оценочные материалы:

Задачи:

1. В одномерном массиве, состоящем из n вещественных элементов, вычислить:

- 1) сумму отрицательных элементов массива;
- 2) произведение элементов массива, расположенных между максимальным и минимальным элементами.

Упорядочить элементы массива по возрастанию.

2. В одномерном массиве, состоящем из n вещественных элементов, вычислить:

- 1) сумму положительных элементов массива;
- 2) произведение элементов массива, расположенных между максимальным по модулю и минимальным по модулю элементами.

Упорядочить элементы массива по убыванию.

3. В одномерном массиве, состоящем из n целых элементов, вычислить:

- 1) произведение элементов массива с четными номерами;
- 2) сумму элементов массива, расположенных между первым и последним нулевыми элементами.

Преобразовать массив таким образом, чтобы сначала располагались все положительные элементы, а потом - все отрицательные (элементы, равные 0, считать положительными).

4. В одномерном массиве, состоящем из n вещественных элементов, вычислить?

- 1) сумму элементов массива с нечетными номерами;
- 2) сумму элементов массива, расположенных между первым и последним отрицательными элементами.

Сжать массив, удалив из него все элементы, модуль которых не превышает 1. Освободившиеся в конце массива элементы заполнить нулями.

5. В одномерном массиве, состоящем из n вещественных элементов, вычислить:

- 1) максимальный элемент массива;
- 2) сумму элементов массива, расположенных до последнего положительного элемента.

Сжать массив, удалив из него все элементы, модуль которых находится в интервале $[a, b]$, Освободившиеся в конце массива элементы заполнить нулями.

Тема 3. Разработка циклических алгоритмов и программ в соответствии с принципом структурности

Типовые оценочные материалы:

Задачи:

1. В одномерном массиве, состоящем из n вещественных элементов, вычислить;

- 1) минимальный элемент массива;
- 2) сумму элементов массива, расположенных между первым и последним положительными элементами.

Преобразовать массив таким образом, чтобы сначала располагались все элементы, равные нулю, а потом — все остальные.

2. В одномерном массиве, состоящем из n целых элементов, вычислить;

- 1) номер максимального элемента массива;
- 2) произведение элементов массива, расположенных между первым и вторым нулевыми элементами.

Преобразовать массив таким образом, чтобы в первой его половине располагались элементы, стоявшие в нечетных позициях, а во второй половине — элементы, стоявшие в четных позициях.

3. В одномерном массиве, состоящем из n вещественных элементов, вычислить;

- 1) номер минимального элемента массива;
- 2) сумму элементов массива, расположенных между первым и вторым отрицательными элементами.

Преобразовать массив таким образом, чтобы сначала располагались все элементы, модуль которых не превышает 1, а потом — все остальные.

4. В одномерном массиве, состоящем из n вещественных элементов, вычислить:

- 1) максимальный по модулю элемент массива;
- 2) сумму элементов массива, расположенных между первым и вторым положительными элементами.

Преобразовать массив таким образом, чтобы элементы, равные нулю, располагались после всех остальных.

5. В одномерном массиве, состоящем из n вещественных элементов, вычислить:

- 1) количество элементов массива, меньших C ;
- 2) сумму целых частей элементов массива, расположенных после последнего отрицательного элемента.

Преобразовать массив таким образом, чтобы сначала располагались все элементы, отличающиеся от максимального не более чем на 20%, а потом — все остальные.

6. В одномерном массиве, состоящем из n вещественных элементов, вычислить:

- 1) произведение отрицательных элементов массива;
- 2) сумму положительных элементов массива, расположенных до максимального элемента.

Изменить порядок следования элементов в массиве на обратный.

Тема 4. Статистический анализ в бизнес-аналитике

Типовые оценочные материалы:

Задания выполнить в программе Power BI.

1. Используя интернет как источник данных, загрузить таблицу с результатами финальных игр матча UEFA по футболу с «Википедии» и очистить их.
2. Используя файлы из заданных папок, создать запрос, объединяющий показатели по 2 –м показателям за 3 периода.
3. Подключиться к исходным данным ко всем таблицам заданного файла; подготовить данные к загрузке: проверить формат числовых и временных столбцов, заголовки таблиц, наличие ошибок.
4. Загрузить таблицы. Создать корректные связи. Модель данных — «Звезда».
5. Выбрать подходящую визуализацию для указанных данных.

Оценочные материалы промежуточной аттестации

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ПКс – 3	Может проводить финансовый анализ и бюджетирование, управлять финансовыми потоками	ПКс – 3.2	Демонстрирует знания финансовых показателей организации, знания структуры операционных и финансовых бюджетов, знания видов финансовых рисков

Компонент компетенции	Индикатор оценивания	Критерий оценивания
ПКс – 3.2	Знает методы финансового анализа информации, содержащейся в бухгалтерской (финансовой) отчетности; умеет устанавливать причинно-следственные связи изменений, произошедших за отчетный период; оценивать потенциальные риски. Умеет рассчитывать показатели, характеризующие имущественное состояние, финансовую устойчивость, ликвидность, деловую активность и эффективность использования капитала. Умеет	Продемонстрированы навыки реализации основных типовых алгоритмов решения профессиональных задач на языке программирования

Компонент компетенции	Индикатор оценивания	Критерий оценивания
	прогнозировать показатели бюджетной структуры организации. Владеет навыками реализации основных типовых алгоритмов решения профессиональных задач на языке программирования высокого уровня.	высокого уровня.

Типовые оценочные материалы промежуточной аттестации

Перечень вопросов для подготовки к зачёту

1. Кратко охарактеризуйте основные этапы компьютерного решения задач на основе парадигмы императивного программирования. Раскройте значение этапов алгоритмизации и программирования.
2. Опишите синтаксис и семантику оператора ввода с клавиатуры в Python. Приведите примеры организации ввода с клавиатуры данных различных типов.
3. Охарактеризуйте основные элементы системы, являющейся исполнителем программы на алгоритмическом языке программирования. Приведите примеры систем программирования с различными типами трансляторов.
4. Опишите синтаксис и семантику оператора вывода на монитор в Python. Приведите примеры организации вывода на монитор данных различных типов.
5. Дайте определения понятиям константы, переменные, операции, функции и выражения как способам представления данных в записи алгоритма или программы. Приведите примеры представления данных в записи алгоритма или программы.
6. Опишите синтаксис и семантику оператора форматированного вывода на монитор в Turbo-Pascal. Приведите примеры организации форматированного вывода на монитор данных различных типов.
7. Дайте определение понятию идентификатор, приведите соответствующую метаформулу. Расскажите, как используются идентификаторы в тексте программы на алгоритмическом языке, приведите примеры.
8. Охарактеризуйте понятие переменная. С какими другими основными понятиями алгоритмизации и программирования связано это понятие?
9. Охарактеризуйте концепцию типов данных в языке Python. Какие характеристики целых типов данных языка Python Вы знаете? Проанализируйте особенности целочисленной компьютерной арифметики.
10. Опишите алгоритм определения типа переменной при исполнении программы на языке Python. Приведите метаформулу, определяющую синтаксис оператора определения типа в языке Python.
11. Охарактеризуйте концепцию типов данных в языке Паскаль. Какие характеристики числовых типов данных языка Паскаль Вы знаете?
12. Проведите сравнительный анализ структур программ на языках Python и Паскаль. Приведите примеры простейших программ на этих языках.
13. Охарактеризуйте понятие идентификатор. Какие классификации операторов алгоритмических языков программирования вы знаете? Классифицируйте оператор присваивания. Опишите синтаксис и семантику этого оператора.
14. Охарактеризуйте цели и составные части технологии нисходящего структурного проектирования. Приведите простейший пример, иллюстрирующий эту технологию разработки алгоритмов и программ.
15. Охарактеризуйте способы представление в компьютере целых чисел. Как способы представления отражаются на особенностях целого типа в языках программирования высокого уровня?
16. Охарактеризуйте способы представление в компьютере действительных чисел. Как способы представления отражаются на особенностях действительного типа в языках программирования высокого уровня?

17. Дайте определение понятию алгоритмическая система. Охарактеризуйте составные части алгоритмической системы. Проанализируйте алгоритмическую систему на примере императивной системы программирования.

18. Опишите
синтаксис и семантику условных операторов в языке Pascal. Приведите примеры организации ветвлений посредством условных операторов.

Шкала оценивания (зачет)

Критерии оценивания	Оценка
Демонстрирует весь программный материал, отлично понимает и прочно усвоил его. На вопросы (в пределах программы) дает правильные, сознательные и уверенные ответы. В устных ответах пользуется литературно правильным языком и не допускает ошибок. В ходе текущей аттестации участвовал в дискуссиях, выполнял практические задачи. В ходе промежуточной аттестации демонстрирует способность применять теоретические знания при решении практических задач, используя возможности вычислительной техники и современного программного обеспечения.	зачтено
Демонстрирует знает весь требуемые программой материал, хорошо понимает и прочно усвоил его. На вопросы в пределах программы отвечает без затруднений. В ходе текущего контроля показал, что умеет применять полученные знания в практических заданиях. В устных ответах пользуется профессиональным языком и не делает грубых ошибок. Грамотно излагает материала по теме. В ответе на билет отсутствуют существенные неточности. Возможны затруднения с приведением примеров. На практических занятиях участвовал в дискуссиях, выполнял практические задания. Учащийся демонстрирует способность применять теоретические знания при решении практических задач, используя возможности вычислительной техники и современного программного обеспечения.	зачтено
Демонстрирует знания только базовых категорий. При применении знаний на практике испытывает некоторые затруднения и преодолевает их с небольшой помощью преподавателя. В устных ответах допускает ошибки при изложении материала и в построении речи. В ходе текущей аттестации не участвовал в дискуссиях, не выполнял практические задания. В ответах допускаются неточности, они недостаточно аргументированы. Учащийся демонстрирует на низком уровне способность применять теоретические знания при решении практических задач, используя возможности вычислительной техники и современного программного обеспечения.	зачтено
Демонстрирует незнание большей части программного материала, отвечает, как правило, лишь на наводящие вопросы преподавателя неуверенно. При применении знаний на практике испытывает затруднения и не преодолевает их с небольшой помощью преподавателя. В устных ответах допускает ошибки при изложении материала и в построении речи. На практических занятиях не участвовал в дискуссиях, не выполнял практические задания. Студент не способен применять теоретические знания при решении практических задач, используя возможности вычислительной техники и современного программного обеспечения.	не зачтено

5. Методические материалы по освоению дисциплины

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) – русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Лекции

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На первой лекции лектор предупреждает обучающихся, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству обучающихся на самостоятельное изучение материала.

Самостоятельная работа обучающегося

Для успешного усвоения курса необходимо не только посещать аудиторные занятия, но и вести активную самостоятельную работу. При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств;
- выполнять домашние задания по указанию преподавателя.

Критерии оценки самостоятельной работы обучающегося

Критерии оценки устного опроса (О)

Ответ обучающегося оценивается, исходя из следующих критериев:

- - полнота, четкость, информационная насыщенность ответа;
- - новизна используемой информации;
- - знание и исследование научных источников, нормативных актов, юридической практики.

Оценивание устного опроса

Ответ обучающегося может быть оценен по 5-ти бальной шкале преподавателем, исходя из критериев оценки устного опроса

Критерии оценки типовых заданий (ТЗ)

Типовые задачи выполняются на занятиях. В конце занятия обучающийся представляет преподавателю письменный отчет, включающий решения индивидуальных заданий. В случае домашнего выполнения индивидуальных заданий для повышения оценки отчет принимается с защитой.

- Оценка «отлично» выставляется обучающемуся при верном выполнении всех заданий.
- Оценка «хорошо» – при верном выполнении 75% заданий.
- Оценка «удовлетворительно» – при верном выполнении 50% заданий.
- Оценка «неудовлетворительно» – при выполнении менее 50% заданий.

6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет

6.1. Основная литература

1. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для вузов / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 118 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17497-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533199>.
2. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для вузов / И. В. Черпаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 219 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9983-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511703>.
3. Якимов, С. П. Структурное программирование : учебное пособие для вузов / С. П. Якимов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 342 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14885-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520099>.
4. Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python : учебное пособие для вузов / Д. Ю. Федоров. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 227 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17323-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532868>.

6.2. Дополнительная литература

1. Информатика : учебник для вузов / В. В. Трофимов [и др.] ; ответственный редактор В. В. Трофимов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 795 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17577-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533353>.
2. Янцев, В. В. Web-программирование на Python / В. В. Янцев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 180 с. — ISBN 978-5-507-46546-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/310289>.
3. Программирование. Сборник задач : учебное пособие для вузов / О. Г. Архипов, В. С. Батасова, П. В. Гречкина [и др.] ; Под редакцией М. М. Марана. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 140 с. — ISBN 978-5-507-44322-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/223418>.
4. Андрианова, А. А. Алгоритмизация и программирование. Практикум : учебное пособие для спо / А. А. Андрианова, Л. Н. Исмагилов, Т. М. Мухтарова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-8948-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/186390>.
5. Городняя, Л. В. Парадигма программирования : учебное пособие для вузов / Л. В. Городняя. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 232 с. — ISBN 978-5-8114-6680-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151660>.

6.3. Нормативные правовые документы и иная правовая информация

Использование нормативно-правовых документов не предусмотрено программой курса

6.4. Интернет-ресурсы

1. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. — Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>.
2. Интернет Университет Информационных технологий. [Электронный ресурс] : сайт. — Режим доступа: <http://www.intuit.ru/>.

3. Сервер Информационных Технологий [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://citforum.ru/>.

6.5. Иные источники

1. Информационные системы в экономике : учебник для вузов / В. Н. Волкова, В. Н. Юрьев, С. В. Широкова, А. В. Логинова ; под редакцией В. Н. Волковой, В. Н. Юрьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 402 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-1358-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511652>.

2. Информационные системы и технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / ответственный редактор В. В. Трофимов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 375 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09090-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516285>.

3. Информационные системы и технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / ответственный редактор В. В. Трофимов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 324 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09092-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516286>.

7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

Для обеспечения учебного процесса по дисциплине Б1.В.ДВ.07.01 «Основы программирования в бизнес-аналитике» филиал располагает учебными аудиториями для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениями для самостоятельной работы и помещениями для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

В Системе онлайн-обучения Алтайского филиала РАНХиГС создан курс на базе платформы Moodle. Для доступа к курсу студенты проходят процедуру регистрации. В курсе отражены модули и темы с учебными материалами и ссылками на литературные источники.

Для реализации программы филиал обладает вычислительным телекоммуникационным оборудованием и лицензионными программными продуктами Microsoft Office (Excel, Word, Outlook, PowerPoint и др.) и другими материально-техническими ресурсами, необходимыми для реализации дисциплины, в том числе доступом к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Библиотека Алтайского филиала РАНХиГС имеет профильную библиографическую базу, оборудованный необходимой техникой читальный зал, имеет выход в Интернет.

Лекционные аудитории оснащены видеопроекторным оборудованием для проведения презентаций, а также средствами звуковоспроизведения; помещения для практических занятий укомплектованы учебной мебелью. Компьютеры во всех учебных аудиториях подключены к сети Интернет.

Студенты из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.