





МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)
ШКОЛА ЭКОНОМИКИ И МЕНЕДЖМЕНТА

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОП


(подпись) А.А. Кравченко
(ФИО)

УТВЕРЖДАЮ

Директор Департамента управления на основе данных
(Data Driven Management Department)


(подпись) А.А. Кравченко
(И.О. Фамилия)

«23» ноября 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы программирования для экономистов
Направление подготовки 38.03.01 Экономика
Бизнес-информатика
Форма подготовки: очная

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 12.08.2020 г. №954

Рабочая программа обсуждена на заседании Департамента управления на основе данных (Data Driven Management Department) протокол от «23» ноября 2021 г. № 03

Директор Департамента управления на основе данных
(Data Driven Management Department)

канд. экон. наук, доцент А.А. Кравченко

Составители:

канд. техн. наук, доцент Г.П. Озерова

Владивосток
2022

1. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента управления на основе данных (Data Driven Management Department) и утверждена на заседании Департамента управления на основе данных (Data Driven Management Department), протокол от « ____ » _____ 202 г. № ____
2. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента управления на основе данных (Data Driven Management Department) и утверждена на заседании Департамента управления на основе данных (Data Driven Management Department), протокол от « ____ » _____ 202 г. № ____
3. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента управления на основе данных (Data Driven Management Department) и утверждена на заседании Департамента управления на основе данных (Data Driven Management Department), протокол от « ____ » _____ 202 г. № ____
4. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента управления на основе данных (Data Driven Management Department) и утверждена на заседании Департамента управления на основе данных (Data Driven Management Department), протокол от « ____ » _____ 202 г. № ____
5. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента управления на основе данных (Data Driven Management Department) и утверждена на заседании Департамента управления на основе данных (Data Driven Management Department), протокол от « ____ » _____ 202 г. № ____

Аннотация дисциплины

Основы программирования для экономистов

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы / 108 академических часов. Является дисциплиной, относящейся к части, формируемая участниками образовательных отношений, изучается на 2 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 36 часов, практических/лабораторных 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 36 часов.

Язык реализации: русский.

Цель:

Сформировать компетенции по формированию теоретических и практических навыков разработки надежного, качественного программного обеспечения для экономических расчетов с применением современных технологий программирования, методов и средств коллективной разработки.

Задачи:

- Сформировать умение ставить задачу для решения ее на компьютере, а также реализовать ее средствами имеющейся вычислительной техники.
- Изучить основы структурного программирования, типы данных и конструкции языка высокого уровня.
- Сформировать умение реализовывать экономические вычислительные задачи средствами языка программирования.
- Дать методику, позволяющую свободно изучать и применять новые языки программирования.
- Развить логическое и алгоритмическое мышление.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: УК-1.1 (Определяет методы структурирования библиотек файлов, содержащих различную информацию), УК-1.2 (Выбирает современные методы информационных

технологий и программные средства поиска, сбора, обработки, и передачи научной информации для решения стандартных задач), УК-1.3 (Применяет методики поиска, сбора и обработки информации с помощью современных компьютерных технологий, системный подход, современные программные средства для решения поставленных задач), полученные в результате изучения дисциплины «Основы цифровой грамотности», обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как «Объектно-ориентированный анализ и программирование», «Разработка программного обеспечения на бизнес-ориентированных языках программирования», «Проектирование и управление жизненным циклом IT-продуктов» формирующих компетенции ПК-2.1 (Способен использовать информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений), ПК-3.3 (Способен выполнять технико-экономическое обоснование проектов по совершенствованию и регламентацию бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия).

Планируемые результаты обучения по дисциплине (также эти компетенции изучаются в рамках других дисциплин, например, «Обеспечение информационной безопасности бизнес-процессов», «Распределенные и облачные информационные системы и технологии», «Информационные технологии - инфраструктура предприятия», «Базы данных и знаний в экономике» и др.), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций, индикаторов достижения компетенций:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
-----------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------

Аналитический	ПК-2 Способен использовать информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений	ПК-2.2 Способен работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях	Знает основы методов хранения и представления информации на компьютере, методы поиска в глобальных и локальных компьютерных сетях Умеет формулировать запросы для поиска релевантной информации в различных источниках, в том числе в сети интернет Владеет навыками решения типовых информационно-поисковых задач в профессиональной деятельности
Организационно-управленческий	ПК-5 Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере ИКТ, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической	ПК-5.3 Способен применять к решению прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать и тестировать программ	Знает этапы разработки алгоритмов и программ на выбранном языке программирования; общие принципы разработки программ; синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования. Умеет применять программные средства для решения прикладных задач профессиональной области; разрабатывать алгоритмы и выполнять их программную реализацию для решения задач обработки информации в профессиональной области Владеет современными интегрированными средами разработки программ; навыками разработки программ на алгоритмических языках; навыками тестирования, отладки и верификации программ.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Основы программирования для экономистов» применяются следующие дистанционные образовательные технологии и методы / активного / интерактивного обучения: онлайн тренажер для реализации задач на языке программирования, лекция пресс-конференция.

I. Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель:

Сформировать компетенции по формированию теоретических и практических навыков разработки надежного, качественного программного обеспечения для экономических расчетов с применением современных технологий программирования, методов и средств коллективной разработки.

Задачи:

- Сформировать умение ставить задачу для решения ее на компьютере, а также реализовать ее средствами имеющейся вычислительной техники.
- Изучить основы структурного программирования, типы данных и конструкции языка высокого уровня.
- Сформировать умение реализовывать экономические вычислительные задачи средствами языка программирования.
- Дать методику, позволяющую свободно изучать и применять новые языки программирования.
- Развить логическое и алгоритмическое мышление.

Дисциплина «Основы программирования для экономистов» изучается после дисциплин «Основы цифровой грамотности», «Цифровые технологии в экономике». Знания, умения и навыки, полученные в результате изучения дисциплины используются в дисциплинах «Объектно-ориентированный анализ и программирование», «Разработка программного обеспечения на бизнес-ориентированных языках программирования», «Базы данных и знаний в экономике», а также для выполнения выпускной квалификационной работы.

Профессиональные компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование и категории	Код и наименование	Код и наименование индикатора	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
--------------------------------	-----------------------	-------------------------------------	----------------------------------------------------------------

(группы) универсальных компетенций	универсальной компетенции (результат освоения)	достижения компетенции	по дисциплине)
Аналитический	ПК-2 Способен использовать информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений	ПК-2.2 Способен работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях	Знает основы методов хранения и представления информации на компьютере, методы поиска в глобальных и локальных компьютерных сетях Умеет формулировать запросы для поиска релевантной информации в различных источниках, в том числе в сети интернет Владеет навыками решения типовых информационно-поисковых задач в профессиональной деятельности
Организационно-управленческий	ПК-5 Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере ИКТ, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической	ПК-5.3 Способен применять к решению прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать и тестировать программ	Знает этапы разработки алгоритмов и программ на выбранном языке программирования; общие принципы разработки программ; синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования. Умеет применять программные средства для решения прикладных задач профессиональной области; разрабатывать алгоритмы и выполнять их программную реализацию для решения задач обработки информации в профессиональной области Владеет современными интегрированными средами разработки программ; навыками разработки программ на алгоритмических языках; навыками тестирования, отладки и верификации программ.

II. Трудоемкость дисциплины и виды учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы (108 академических часов)

Структура дисциплины:

Форма обучения - очная

№	Наименование раздела дисциплины	С е м е с т р	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					Контроль	Формы промежуточной аттестации
			Лек	Лаб	Пр	ОК	СР		
1	Тема 1. Этапы реализации решения задач средствами языка программирования	4	4	2	-				
2	Тема 2. Основы программирования на языке высокого уровня	4	4	4	-				
3	Тема 3. Функции	4	2	2	-				
4	Тема 4. Списки и методы их обработки	4	2	2	-				
5	Тема 5. Построение графиков	4	4	2	-				
6	Тема 6. Рисование геометрических фигур	4	2	2	-				
7	Тема 7. Решение задачи линейного программирования графическим методом	4	2	2	-				
8	Тема 8. Массивы	4	4	4	-				
9	Тема 9. Интерполяция функций	4	2	2	-				
10	Тема 10. . Решение задачи линейного программирования симплекс методом	4	2	4	-				
3	Тема 11. Основы символьных вычислений	4	4	6	-				
4	Тема 12. Исследование функций	4	4	4	-				
	Итого:		36	36			9	27	Экзамен

III. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Раздел 1. Основы вычислений

Тема 1. Этапы реализации решения задач средствами языка программирования

Алгоритм и программа. Этапы разработки программы: проектирование, реализация, отладка, тестирование. Проектирование: определение входных и выходных данных, формальная постановка задачи, определения

функциональных возможностей. Реализация: описание алгоритма, выбор типов данных. Отладка: способы отладки программы, типичные ошибки. Тестирование: методы тестирования.

Тема 2. Основы программирования на языке высокого

Синтаксис и семантика программы. Структура программы на языке Python. Понятие синтаксиса и семантики. Представление данных в языках программирования. Типы данных: int, float, bool. Конструкции структурного программирования. Операторы присваивания, ввода, вывода, условные операторы. Простейшие задачи: геометрические и алгебраические вычисления. Библиотека math. Форматный вывод.

Тема 3. Функции

Функции, их назначение, синтаксис и семантика. Пошаговая разработка программ. Области видимости. Локальные и глобальные переменные. Формальные и фактические параметры. Методология разработки программ «сверху вниз» и «снизу вверх». Вычисление функций. Обработка исключительных ситуаций.

Тема 4. Списки и методы их обработки

Описание и назначение списков. Конструктор списков. Ввод и вывод списков. Циклы, их назначение, синтаксис и семантика. Обработка списков с использованием циклов. Вычисление табулированных функций. Функции min, max, sum. Задачи на списки.

Раздел 2. Графика и визуализация

Тема 5. Построение графиков

Библиотека matplotlib. Область рисования, основные элементы области. Управление выводом осей, подписей, легенды. Линии, способы их описания. Основные характеристики линий. Задача о построение графиков функций на заданном интервале.

Тема 6. Рисование геометрических фигур

Основы растровой графики. Рисование в относительных координатах. Библиотека для рисования геометрических фигур. Основные характеристики фигур, управление ими. Создание изображения из геометрических фигур.

Тема 7. Решение задачи линейного программирования графическим методом

Математическая постановка задачи. Разработка алгоритма. Построение области решений и функции цели на графике. Вычисление экстремума функции цели.

Раздел 3. Матрицы и векторы

Тема 8. Массивы

Библиотека `numpy`, понятие массива. Описание массивов и операции с ними. Основные функции массивов. Математические операции с матрицами: сложение, вычитание, умножение, вычисление обратной матрицы, определителя. Решение систем линейных уравнений.

Тема 9. Интерполяция функций

Понятие тренда. Основные функции описания трендов. Прогнозирование временных рядов с помощью трендов. Задача о построении трендов и прогнозе значений.

Тема 10. Решение задачи линейного программирования симплекс методом

Математическая постановка задачи. Разработка алгоритма. Библиотека . Функции для реализации симплекс методов. Подготовка данных для решения задачи линейного программирования. Реализация задачи о смесях.

Раздел 4. Символьные вычисления

Тема 11. Основы символьных вычислений

Библиотека `sympy`. Понятие символьных переменных. Методы решения уравнений. Символьные преобразования. Решение задачи об оптимизации.

Тема 12. Исследование функций

Построение функции на графике. Решение задачи исследования функции.

IV. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

Лабораторная работа 1. Изучение программной системы для разработки программ на языке Python. Решение простых вычислительных задач.

Лабораторная работа 2. Геометрические вычисления на плоскости.

Лабораторная работа 3. Решение задачи линейного программирования.

Лабораторная работа 4. Решение индивидуальных задач по разделу «Основы вычислений».

Лабораторная работа 5. Функции и списки.

Лабораторная работа 6. Визуализация графиков функций и геометрических фигур.

Лабораторная работа 7. Решение задачи линейного программирования графическим методом.

Лабораторная работа 8. Решение индивидуальных задач по разделу «Графика и визуализация».

Лабораторная работа 9. Операции с векторами

Лабораторная работа 10. Операции с матрицами

Лабораторная работа 11. Построение трендов

Лабораторная работа 12. Решение задачи линейного программирования с помощью библиотеки `linprog`.

Лабораторная работа 13. Решение индивидуальных задач по разделу «Матрицы и векторы».

Лабораторная работа 14. Символьные операции.

Лабораторная работа 15. Решение уравнений.

Лабораторная работа 16. Исследование функции.

Лабораторная работа 17. Решение задачи линейного программирования с помощью библиотеки `ru1p`.

Лабораторная работа 18. Решение индивидуальных задач по разделу «Символьные вычисления».

V. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Раздел 1. Основы вычислений Тема 1. Этапы реализации решения задач средствами языка программирования Тема2. Основы программирования на языке высокого уровня Тема 3. Функции	ПК-2.2 Способен работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях	Знает основы методов хранения и представления информации на компьютере, методы поиска в глобальных и локальных компьютерных сетях	Тесты ПР-1	-
			Умеет формулировать запросы для поиска релевантной информации в различных источниках, в том числе в сети интернет	Разноуровневые задания и задачи ПР-11	-
			Владеет навыками решения типовых информационно-поисковых задач в профессиональной деятельности		
2	Раздел 2. Графика и визуализация Тема 4. Списки и методы их обработки Тема 5. Построение графиков Тема 6. Рисование геометрических фигур Тема 7. Решение задачи линейного программирования графическим методом	ПК-5.3 Способен применять к решению прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать и тестировать программ	Знает этапы разработки алгоритмов и программ на выбранном языке программирования; общие принципы разработки программ; синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования.	Тесты ПР-1	-
			Умеет применять программные средства для решения прикладных задач профессиональной области; разрабатывать алгоритмы и выполнять их программную реализацию для решения задач обработки информации в профессиональной области	Разноуровневые задания и задачи ПР-11	-
			Владеет современными интегрированными средами разработки программ; навыками разработки программ на алгоритмических языках; навыками тестирования, отладки и верификации программ.		
3	Раздел 3. Матрицы и векторы	ПК-5.3 Способен применять к решению прикладных задач	Знает этапы разработки алгоритмов и программ на выбранном языке программирования; общие принципы разработки программ; синтаксис, особенности программирования и	Тесты ПР-1	-

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
	Тема 8. Массивы Тема 9. Интерполяция функций Тема 10. . Решение задачи линейного программирования симплекс методом	базовые алгоритмы обработки информации, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать и тестировать программ	стандартные библиотеки выбранного языка программирования.	Разноуровневые задания и задачи ПР-11	-
			Умеет применять программные средства для решения прикладных задач профессиональной области; разрабатывать алгоритмы и выполнять их программную реализацию для решения задач обработки информации в профессиональной области		
			Владеет современными интегрированными средами разработки программ; навыками разработки программ на алгоритмических языках; навыками тестирования, отладки и верификации программ.		
4	Тема 11. Основы символьных вычислений Тема 12. Исследование функций	ПК-5.3 Способен применять к решению прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать и тестировать программ	Знает этапы разработки алгоритмов и программ на выбранном языке программирования; общие принципы разработки программ; синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования.	Тесты ПР-1	-
			Умеет применять программные средства для решения прикладных задач профессиональной области; разрабатывать алгоритмы и выполнять их программную реализацию для решения задач обработки информации в профессиональной области	Разноуровневые задания и задачи ПР-11	-
			Владеет современными интегрированными средами разработки программ; навыками разработки программ на алгоритмических языках; навыками тестирования, отладки и верификации программ.		
	Экзамен				ПР-1

VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем. Самостоятельная работа – это познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления студента, его умственных и практических операций и действий зависит и определяется самим студентом.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня, что в итоге приводит к развитию навыка самостоятельного планирования и реализации деятельности.

Целью самостоятельной работы студентов является овладение необходимыми компетенциями по своему направлению подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности.

Формы самостоятельной работы студентов:

- работа с основной и дополнительной литературой, Интернет ресурсами;
- самостоятельное ознакомление с лекционным материалом, представленным на электронных носителях, в библиотеке образовательного учреждения;
- подготовка реферативных обзоров источников периодической печати, опорных конспектов, заранее определенных преподавателем;
- поиск информации по теме, с последующим ее представлением в аудитории в форме доклада, презентаций;
- подготовка к выполнению аудиторных контрольных работ;
- выполнение домашних контрольных работ;
- выполнение тестовых заданий, решение задач;
- составление кроссвордов, схем;
- подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции;
- заполнение рабочей тетради;

- написание эссе, курсовой работы;
- подготовка к деловым и ролевым играм;
- составление резюме;
- подготовка к зачетам и экзаменам;
- другие виды деятельности, организуемые и осуществляемые образовательным учреждением и органами студенческого самоуправления.

VII. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Хрипунова, М. Б. Экономика на Python : учебник / М. Б. Хрипунова, А. М. Губернаторов. — Москва : Прометей, 2022. — 316 с. — ISBN 978-5-00172-219-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/220832> (дата обращения: 24.04.2022).
2. Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python : учебное пособие / С.Р. Гуриков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 343 с. - ISBN 978-5-00091-487-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1206074> (дата обращения: 24.02.2022)
3. Борзунов, С. В. Алгебра и геометрия с примерами на Python : учебное пособие для вузов / С. В. Борзунов, С. Д. Кургалин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-5489-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149336> (дата обращения: 24.02.2022)

Дополнительная литература

1. Жуков, Р. А. Язык программирования Python: практикум : учебное пособие / Р.А. Жуков. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 216 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. —

www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5cb5ca35aaa7f5.89424805. - ISBN 978-5-16-014701-7 . - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1045700> (дата обращения: 24.02.2022).

2. Swaroop Chitlur. A Byte of Python — Режим доступа: <http://wombat.org.ua/AByteOfPython/AByteofPythonRussian-2.01.pdf>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Справочник по языку Python. – Режим доступа:

[самоучитель по языку Python](#)

[библиотека numpy, часть 1](#)

[библиотека numpy, часть 2](#)

[библиотека matplotlib](#)

[основные графические команды](#)

[модуль sympy](#)

2. Материалы курса, размещенные в LMS BlackBoard, идентификатор: курс [FU50006-38.03.01-OPDE-01: Основы программирования для ЭКОНОМИСТОВ](#).

3. Материалы онлайн курса на платформе Stepik [«Основы программирования на языке Python в примерах и задачах»](#)

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используется следующее программное обеспечение:

1. Python, Anaconda.

2. Notepad++.

3. Программное обеспечение электронного ресурса сайта ДВФУ, включая ЭБС ДВФУ.

VIII. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу студентов на всех занятиях аудиторной формы: лекциях и практиках, выполнение аттестационных мероприятий. В процессе изучения дисциплины студенту необходимо ориентироваться на проработку лекционного материала, подготовку к лабораторным работам, выполнение разноуровневых заданий, выполнение интерактивных тестовых заданий.

Освоение дисциплины «Основы программирования для экономистов» предполагает рейтинговую систему оценки знаний студентов и предусматривает со стороны преподавателя текущий контроль за посещением студентами лекций, подготовкой и выполнением всех практических заданий, выполнением всех видов самостоятельной работы.

Промежуточной аттестацией по дисциплине «Основы программирования для экономистов» является экзамен.

Студент считается аттестованным по дисциплине при условии выполнения всех видов текущего контроля и самостоятельной работы, предусмотренных учебной программой.

Шкала оценивания сформированности образовательных результатов по дисциплине представлена в фонде оценочных средств (ФОС).

IX. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в таблице.

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для проведения учебных занятий, для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий:		
<p>G-716 G-717 G-718 G-423 G-411 G-412 G-702</p>	<p>Компьютерный класс с мультимедийным оборудованием: Моноблок Lenovo C306G-i34164G500UDK (не менее 11 шт), Акустическая система для потолочного монтажа с низким профилем, Extron SI 3CT LP (пара) Акустическая система для потолочного монтажа с низким профилем, Extron SI 3CT LP (пара) Акустическая система для потолочного монтажа с низким профилем, Extron SI 3CT LP (пара) Врезной интерфейс с системой автоматического втягивания кабелей TLS TAM 201 Standart III Документ-камера Avervision CP355AF ЖК-панель 47", Full HD, LG M4716CCBA Комплект удлинителей DVI по витой паре (передатчик/приёмник), Extron DVI 201 Tx/Rx Матричный коммутатор DVI 4x4. Extron DXR 44 DVI PRO Микрофонная петличная радиосистема УВЧ диапазона Sennheiser EW 122 G3 в составе рэкового приёмника EM 100 G3, передатчика SK 100 G3, петличного микрофон ME 4 с ветрозащитой и антенн (2 шт.) Мультимедийный проектор, Mitsubishi EW330U, 3000 ANSI Lumen, 1280x800 Расширение для контроллера управления Extron IPL T CR48 Сетевая видеочасть Multipix MP-HD718 Сетевой контроллер управления Extron IPL T S4 Стойка металлическая для ЖК-дисплея У SMS Flatscreen FH T1450 Усилитель мощности, Extron XPA 2001-100V Цифровой аудиопроцессор, Extron DMP 44 LC Шкаф настенный 19" 7U, Abacom VSP-W960SG60 Экран проекционный ScreenLine Trim White Ice, 50 см черная кайма сверху, размер рабочей области 236x147 см</p>	<p>Windows - Microsoft номер лицензии Standard Enrollment 65961241. Дата окончания 2023-11-30. Родительская программа Campus 3 73081614. Торговый посредник: JSC "Softline Trade" Номер заказа торгового посредника: 0Tr000539303-20.</p> <p>Microsoft Office - Microsoft номер лицензии Standard Enrollment 65961241. Дата окончания 2023-11-30. Родительская программа Campus 3 73081614. Торговый посредник: JSC "Softline Trade" Номер заказа торгового посредника: 0Tr000539303-20.</p> <p>Microsoft Teams - Microsoft номер лицензии Standard Enrollment 65961241. Дата окончания 2023-11-30. Родительская программа Campus 3 73081614. Торговый посредник: JSC "Softline Trade" Номер заказа торгового посредника: 0Tr000539303-20.</p> <p>PTC MathCad Education Universety Edition - Постащик Софт Лайн Трейд. Договор 15-03-49 от 02.12.2015.</p>
Помещения для самостоятельной работы:		
<p>A1042 аудитория для самостоятельной работы студентов</p>	<p>Моноблок Lenovo C306G-i34164G500UDK – 115 шт.; Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox; Копир-</p>	<p>Microsoft Windows 7 Pro MAGic 12.0 Pro, Jaws for Windows 15.0 Pro, Open book 9.0, Duxbury BrailleTranslator, Dolphin Guide</p>

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для проведения учебных занятий, для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
	<p>принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C; Полноцветный копир-принтер-сканер Xerox WorkCentre 7530 (WC7530CPS Оборудование для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья: Дисплей Брайля Focus-40 Blue – 3 шт.; Дисплей Брайля Focus-80 Blue; Рабочая станция Lenovo ThinkCentre E73z – 3 шт.; Видео увеличитель ONYX Swing-Arm PC edition; Маркер-диктофон Touch Мемо цифровой; Устройство портативное для чтения плоскочечатных текстов PEarl; Сканирующая и читающая машина для незрячих и слабовидящих пользователей SARA; Принтер Брайля Emprint SpotDot - 2 шт.; Принтер Брайля Everest - D V4; Видео увеличитель ONYX Swing-Arm PC edition; Видео увеличитель Тораз 24” XL стационарный электронный; Обучающая система для детей тактильно-речевая, либо для людей с ограниченными возможностями здоровья; Увеличитель ручной видео RUBY портативный – 2 шт.; Экран Samsung S23C200B; Маркер-диктофон Touch Мемо цифровой.</p>	<p>(контракт № А238-14/2); Неисключительные права на использование ПО Microsoft рабочих станций пользователей (контракт ЭА-261-18 от 02.08.2018): - лицензия на клиентскую операционную систему; - лицензия на пакет офисных продуктов для работы с документами включая формат.docx , .xlsx , .vsd , .ppt.; - лицензия па право подключения пользователя к серверным операционным системам , используемым в ДВФУ : Microsoft Windows Server 2008/2012; - лицензия на право подключения к серверу Microsoft Exchange Server Enterprise; - лицензия па право подключения к внутренней информационной системе документооборота и порталу с возможностью поиска информации во множестве удаленных и локальных хранилищах, ресурсах, библиотеках информации, включая порталные хранилища, используемой в ДВФУ: Microsoft SharePoint; - лицензия на право подключения к системе централизованного управления рабочими станциями, используемой в ДВФУ: Microsoft System Center.</p>

X. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонды оценочных средств представлены в приложении.