

Учреждение образования
«Белорусский государственный экономический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор учреждения образования
«Белорусский государственный
экономический университет»



А.В. Егоров

«28» 06 2024.

Регистрационный № УД-6321-24/уч.

МАШИННО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАМИРОВАНИЕ

Учебная программа учреждения образования
по учебной дисциплине для специальности
6-05-0533-09 «Прикладная математика»

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта общего высшего образования ОСВО 6-05-0414-03-2023 и учебного плана по специальности 6-05-0414-03 «Прикладная математика» (профилизация «Экономическая кибернетика»).

СОСТАВИТЕЛИ:

Т.А. Бородина, ассистент кафедры математических методов в экономике учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет»;

Ю.Л. Ратушева, доцент кафедры математических методов в экономике учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат физико-математических наук, доцент;

О.В. Шишко, ассистент кафедры математических методов в экономике учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет»;

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

И. В. Кашникова, заведующий кафедрой микропроцессорных систем и сетей Института информационных технологий учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», кандидат физико-математических наук, доцент;

А.В. Конюх, доцент кафедры высшей математики учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат физико-математических наук, доцент.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой математических методов в экономике учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет»
(протокол № 13 от 22.05.2024);

Методической комиссией по специальностям «Экономическая кибернетика (по направлениям), «Прикладная математика» учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет»
(протокол № 11 от 26.06.2024);

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет»
(протокол № 2 от 27.06.2024)

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Тема 1. Основы программирования

Компьютер и его программное обеспечение. Операционные системы и среды. Информация и кодирование информации.

Алгоритм и его свойства. Формализации понятия «алгоритм». Принципы разработки алгоритмов

Тема 2. Языки программирования: синтаксис и семантика

Классификация языков программирования. Описание языков программирования

Тема 3. Данные

Типы данных, переменные, константы, выражения. Переменные рабочего пространства. Массивы и функции. Арифметические выражения. Числовые матрицы и векторы, специфика их представления. Специфика выполнения арифметических и логических операций. Использование элементарных математических функций

Тема 4. Методы

Основные управляющие структуры и операторы. Процедуры и функции. Параметры. Организация ввода-вывода

Тема 5. Применение и практическое использование языков программирования

Основные матричные операции. Преобразования матриц. Решение систем уравнений. Построение графиков функций одной переменной в декартовых и полярных координатах. Редактирование графиков. Построение диаграмм.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАШИННО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

Дневная форма получения высшего образования

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов							Литература	Формы контроля знаний
		лекции	практические занятия	семинарские занятия	лабораторные занятия	Количество часов управляемой самостоятельной работы				
						лекции	практическ ие занятия	семинарск ие занятия		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12
1 семестр										
Тема 1	Основы программирования	4							[1-3]	Экспресс-опрос
	Основы программирования				4				[1-3]	
Тема 2	Языки программирования: синтаксис и семантика	4							[1-3]	Опрос
	Языки программирования: синтаксис и семантика				4				[1-3]	Учебное задание
Тема 3	Данные	2							[1-3]	Опрос
	Данные				2				[1-3]	Учебное задание
Тема 4	Методы	2							[1-3]	Экспресс-опрос
	Методы				4				[1-3]	Опрос
Тема 5	Применение и практическое использование языков программирования	4							[1-3]	Учебное задание, опрос
	Применение и практическое использование языков программирования				4				[1-3]	
	Итого	16			18					Зачет

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Литература

Основная:

1. Гниденко, И. Г. Технологии и методы программирования : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по инженерно-техническим направлениям / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров ; [Санкт-Петербургский гос. экон. ун-т]. - Москва : Юрайт, 2021. - 233, [2] с. : ил. - (Высшее образование).

2. Окулов, С.М. Основы программирования / С.М. Окулов, – 10-е изд. Электрон. – М. : Лаборатория знаний, 2020 – 339 с.

3. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы : учебник : для студентов высших учебных заведений, обучающихся по техническим направлениям подготовки (квалификация (степень) "бакалавр") / В. А. Гвоздева. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. - 541 с. : ил. - (Высшее образование. Бакалавриат).

Дополнительная:

4. Абрамов, Е. С. Машинно-ориентированное программирование : учебное пособие / Е. С. Абрамов, И. Д. Сидоров. – Таганрог : Южный федеральный университет, 2016. – 88 с. : схем., табл., ил.

5. Макарова, Н.В. Основы программирования. Учебник с практикумом: учебник / колл. авторов; под ред. проф. Н.В. Макаровой. – М. : КНОРУС, 2016 – 454 с.

6. Грацианова, Т.Ю. Программирование в примерах и задачах / Т.Ю. Грацианова. – 3-е изд., испр. и доп. – М. : Лаборатория знаний, 2016 – 368 с.

7. Ревинская, О.Г. Основы программирования в MatLab / О.Г. Ревинская : учеб. пособие. – СПб.: БХВ-Петербург, 2016 – 208 с

8. Негода, В. Н. Машинно-ориентированное программирование: учебное пособие / В. Н. Негода. – Ульяновск: УлГТУ, 2015. – 160 с.

9. Кормен, Томас Х. Алгоритмы: построение и анализ / Ч. Лейзерсон, Р. Ривест, К. Штайн. – 2-е изд. : Пер. с англ. – М.: Изд. дом «Вильямс», 2011. – 1296 с.

10. Скиена, С. С. Алгоритмы : руководство по разработке : [перевод с английского] / С. С. Скиена. - 2-е изд. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2019. - 719 с. : ил.

11. Дронов, В. А. Laravel. Быстрая разработка современных динамических Web-сайтов на PHP, MySQL, HTML и CSS / В. А. Дронов. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2018. - XVIII, 750 с. : ил. - (Профессиональное программирование).

Перечень вопросов для проведения зачета

1. Компьютер и его программное обеспечение.
2. Операционные системы и среды.
3. Информация и кодирование информации.
4. Алгоритм и его свойства.
5. Формализации понятия «алгоритм».
6. Принципы разработки алгоритмов
7. Классификация языков программирования.
8. Описание языков программирования
9. Типы данных, переменные, константы, выражения.
10. Переменные рабочего пространства.
11. Массивы и функции.
12. Арифметические выражения.
13. Числовые матрицы и векторы, специфика их представления.
14. Специфика выполнения арифметических и логических операций.
15. Использование элементарных математических функций
16. Основные управляющие структуры и операторы. Процедуры и функции. Параметры. Организация ввода-вывода
17. Основные матричные операции.
18. Преобразования матриц.
19. Решение систем уравнений.
20. Построение графиков функций одной переменной в декартовых и полярных координатах.
21. Редактирование графиков.
22. Построение диаграмм.

Организация самостоятельной работы студентов

Для получения компетенций по учебной дисциплине важным этапом является самостоятельная работа студентов.

На самостоятельную работу обучающегося дневной формы получения образования отводится 56 часов.

Содержание самостоятельной работы обучающихся включает все темы учебной дисциплины из раздела «Содержание учебного материала».

При изучении учебной дисциплины используются следующие формы самостоятельной работы:

- ознакомление со списком рекомендуемой литературы по дисциплине в целом и ее разделам, наличие ее в библиотеке и других доступных источниках, изучение необходимой литературы по теме, подбор дополнительной литературы;
- самостоятельная работа в виде выполнения лабораторных заданий в компьютерном классе во время проведения лабораторных занятий под контролем преподавателя в соответствии с расписанием учебных занятий;
- углубленное изучение разделов, тем, отдельных вопросов, понятий;
- подготовка к лабораторным занятиям;
- работа с учебной, справочной, аналитической и другой литературой и материалами;
- подготовка к выполнению диагностических форм контроля (тесты, контрольные работы, устные опросы и т.п.);
- подготовка к сдаче промежуточной аттестации.

Контроль качества усвоения знаний

Диагностика качества усвоения знаний проводится в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации.

Мероприятия *текущего* контроля проводятся в течение семестра и включают в себя следующие формы контроля:

- выполнение проверочных заданий на лабораторных занятиях;
- опрос;
- учебное задание;
- иные формы.

Результат текущего контроля за семестр оценивается отметкой зачтено или не зачтено в ходе проведения мероприятий текущего контроля в течение семестра.

Требования к обучающемуся при прохождении промежуточной аттестации.

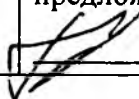
Обучающиеся допускаются к промежуточной аттестации по учебной дисциплине при условии успешного прохождения текущей аттестации (выполнения мероприятий текущего контроля) по учебной дисциплине предусмотренной в текущем семестре данной учебной программой.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета (3 семестр).

Методика формирования отметки по учебной дисциплине

Отметка «зачтено / не зачтено» по учебной дисциплине формируется на основе оценки полученных знаний на зачете.

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ
С ДРУГИМИ УЧЕБНЫМИ ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

Название учебной дисциплины, изучение с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
1	2	3	4
Математический анализ	Кафедра высшей математики	Замечаний и предложений нет  А.В. Марков	

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«МАШИННО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ»,
(Регистрационный № _____ от _____)
на ____/____ учебный год

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
математических методов в экономике
(протокол № ____ от _____ 20__ г.)

Заведующий кафедрой

УТВЕРЖДАЮ