

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»**

Институт экономики и предпринимательства
(факультет / институт / филиал)

УТВЕРЖДЕНО
решением Президиума Ученого совета ННГУ
протокол № 4 от «14» декабря 2021 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Программирование
(наименование дисциплины (модуля))

Уровень высшего образования
специалитет
(бакалавриат / магистратура / специалитет)

Направление подготовки / специальность

38.05.01 – Экономическая безопасность
(указывается код и наименование направления подготовки / специальности)

Направленность образовательной программы
Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности
(указывается профиль / магистерская программа / специализация)

Квалификация (степень)
экономист
(бакалавр / магистр / специалист)

Форма обучения
Очная, заочная
(очная / очно-заочная / заочная)

Нижегород
2022 г.

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.02 «Программирование» относится к части, формируемая участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины (модули), ООП направления подготовки специальности 38.05.01 Экономическая безопасность, направленность (профиль) программы специалитета «Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности», обязательна к освоению на 1 курсе для очной и заочной форм обучения. Завершается зачетом.

№ варианта	Место дисциплины в учебном плане образовательной программы	Стандартный текст для автоматического заполнения в конструкторе РПД
1	Блок 1. Дисциплины (модули) Часть, формируемая участниками образовательных отношений	Дисциплина Б1.В.02 «Программирование» относится к обязательной части ОПОП направления подготовки 38.05.01 «Экономическая безопасность» для специализации «Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности»

Целями учебной дисциплины является подготовка студентов-специалистов к эффективному освоению теоретических основ программирования, имитационное моделирование экономических процессов.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине**	
ПК-4 Способен производить поиск и оценку источников информации, анализ данных и обоснование подходов, используемых в бизнес-анализе	ПК-4.1 Способен осуществлять сбор, анализ, систематизацию и хранение, поддержание в актуальном состоянии информацию бизнес-анализа	Знает методы сбора и анализа данных для решения профессиональных задач с использованием информационных технологий и программных средств; Умеет осуществлять сбор и анализ данных для решения профессиональных задач с использованием информационных технологий и программных средств. Владеет навыками сбора и анализа данных для решения профессиональных задач с использованием информационных технологий и программных средств.	Практические задачи и задания, собеседование

	<p>ПК-4.2</p> <p>Способен применять методики оценки деятельности в соответствии с разработанными показателями</p>	<p>Знает методы обработки и анализа данных с применением программных средств и с использованием современных информационных технологий при решении профессиональных задач.</p> <p>Умеет обрабатывать и анализировать данные с применением программных средств и с использованием современных информационных технологий при решении профессиональных задач.</p> <p>Владеет навыками обработки и анализа данных с применением программных средств и с использованием современных информационных технологий при решении профессиональных задач.</p>	Практические задачи и задания, собеседование
ПК-8 - способен разрабатывать отдельные функциональные направления системы экономической безопасности	<p>ПК-8.1</p> <p>Способен продемонстрировать знание основных функциональных направлений системы экономической безопасности</p>	<p>Знает основные методологии современного программирования</p> <p>Умеет выбирать оптимальные методологии программирования для построения системы экономической безопасности с использованием информационных технологий</p> <p>Владеет навыками поиска алгоритмов для построения системы экономической безопасности с использованием информационных технологий</p>	Практические задания
	<p>ПК-8.2</p> <p>Способен продемонстрировать умение разрабатывать функциональные направления системы экономической безопасности</p>	<p>Знает алгоритмические конструкции</p> <p>Умеет строить алгоритм решения задач для построения системы экономической безопасности с использованием информационных технологий</p> <p>Владеет навыками построения и отладки программного кода</p>	Практические задания

3. Структура и содержание дисциплины

Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, всего 108 часа, из которых: для очной формы обучения 49 часа составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (16 часов занятия лекционного типа, 32 часов занятия практического типа), 59 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.

Трудоемкость дисциплины

	очная форма обучения	очно-заочная форма обучения	заочная форма обучения
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ	-	3 ЗЕТ
Часов по учебному плану	108	-	108
в том числе			
аудиторные занятия (контактная работа):	49	-	11
- занятия лекционного типа	16		4
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	32		6
КСР	1	-	1
самостоятельная работа	59	-	93
Промежуточная аттестация – зачет	-	-	4

Содержание дисциплины (модуля)

(структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий)

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)			В том числе												Самостоятельная работа обучающегося, часы		
				Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них														
				Занятия лекционного типа			Занятия семинарского типа			Занятия лабораторного типа			Всего					
	Очное	Очно-заочное	Заочное	Очное	Очно-заочное	Заочное	Очное	Очно-заочное	Заочное	Очное	Очно-заочное	Заочное	Очное	Очно-заочное	Заочное			
Тема 1. Обзор языков программирование по назначению	11		12,5	2		0,5	0		0				2		0,5	9		14
Тема 2. Базовые алгоритмические конструк-	20		12	4		1	6		1				10		2	10		14

ции																	
Тема 3. Массивы данных и методы их обработки	9		11,5	2		0,5	2		1				4		1,5	5	14
Тема 4. Построение и применение функций	11		11,5	2		0,5	4		1				6		1,5	5	14
Тема 5. Введение в объектно-ориентированное программирование	22		11,5	2		0,5	10		1				12		1,5	10	13
Тема 6. Наследование	18		12	2		0,5	6		1,5				8		2	10	12
Тема 7. Инкапсуляция и полиморфизм	16		11	2		0,5	4		0,5				6		1	10	12
В т.ч. текущий контроль	1		1				1		1				1		1		
Контроль – зачет																	
Очная форма обучения – 0 ч																	
Заочная форма обучения – 4 ч.																	
Итого	108		108	16		4	33		7				49		11	59	93

Практические занятия (семинарские занятия /лабораторные работы) организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка предусматривает решение практических задач.

На проведение практических занятий (семинарских занятий /лабораторных работ) в форме практической подготовки отводится 36 часов

Практическая подготовка направлена на формирование и развитие:

- практических навыков в соответствии с профилем ОПОП в рамках расчетно-аналитического вида профессиональной деятельности
- компетенций:

ПК-4

Способен производить поиск и оценку источников информации, анализ данных и обоснование подходов, используемых в бизнес-анализе

ПК-8 - способен разрабатывать отдельные функциональные направления системы экономической безопасности

Текущий контроль успеваемости реализуется в рамках занятий семинарского типа. Формой промежуточной аттестации по изучению дисциплины является сдача зачета.

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Организуется в виде решения практических задач и отладки их в онлайн-компиляторе. Задания выдаются ведущим преподавателем. Самостоятельная работа студентов заключается в изучении работы программного обеспечения и выполнения практических работ.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведены в п. 5.2.

5. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю),

включающий:

5.1. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	Шкала оценивания сформированности компетенций						
	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено		зачтено				
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений . Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания но не в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи . Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения,. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие владения материалом. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов.	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.	Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач

	от ответа						
--	-----------	--	--	--	--	--	--

Шкала оценки при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
	превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне, выше предусмотренного программой
зачтено	отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
	очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо»
	хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
	удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»
	плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения.

5.2.1 Контрольные вопросы

Вопросы	Код формируемой компетенции
Классификация языков программирования согласно назначению	ПК-4
Классификация языков программирования согласно методологии программирования	ПК-4
Основные обозначения блок-схем	ПК-4
Методы моделирования программного кода	ПК-4
Алфавит языка Си++	ПК-8
Основные типы данных в языке Си++	ПК-8
Операции и выражения в языке Си++	ПК-8

Операции сравнения, логические операции.	ПК-8
Функции ввода	ПК-8
Функции вывода	ПК-8
Операции присваивания и его разновидности	ПК-8
Операции выбора switch	ПК-8
Оператор for, while	ПК-8
Оператор for	ПК-8
Оператор if, его разновидности	ПК-8
Операторы continue, break, return	ПК-8
Основные стандартные математические функции.	ПК-8
Структура программы в языке Си++	ПК-8
Массивы в языке Си++	ПК-8
Одномерные и многомерные массивы	ПК-8
Строки в языке Си++	ПК-8
Указатель в языке Си++ указатель на void	ПК-8
Связь указателей и массивов	ПК-8
Функции пользователя в языке Си++	ПК-8
Принципы ООП	ПК-8
Реализация объектно-ориентированного программирования в языке Си++. Классы и объекты	ПК-8
Способы доступа к объектам	ПК-8
Размещения объектов в памяти, инициализация объектов	ПК-8
Понятие конструкторы	ПК-8
Массив объектов	ПК-8
Наследование	ПК-8
Инкапсуляция	ПК-8

5.2.2. Типовые тестовые задания для оценки сформированности компетенции ПК-4

Построить блок-схемы к задачам

1. Найти площадь треугольника по высоте и основанию. Предусмотреть проверку правильности ввода данных (они должны быть больше нуля).
2. Вычислите значение выражения $(x+1)^2+3(x+1)/3x$. Предусмотрите проверку вводимых данных.
3. Здоровый щенок играет не менее 8 часов в день. Напишите программу, которая определяет, здоров ли щенок по кличке Пуджик.
4. Дано число. Если оно больше 3, то увеличить число на 10, иначе уменьшить на 10.

5.2.3. Типовые задания/задачи для оценки сформированности компетенции ПК-8

Реализовать алгоритм решения задачи на языке C++

1. Найти площадь треугольника по высоте и основанию. Предусмотреть проверку правильности ввода данных (они должны быть больше нуля).
2. Вычислите значение выражения $(x+1)^2+3(x+1)/3x$. Предусмотрите проверку вводимых данных.
3. Здоровый щенок играет не менее 8 часов в день. Напишите программу, которая определяет, здоров ли щенок по кличке Пуджик.
4. Дано число. Если оно больше 3, то увеличить число на 10, иначе уменьшить на 10.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Немцова, Т. И. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке C++ : учебное пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, А.И. Терентьев ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 512 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0699-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1172261> (дата обращения: 07.03.2022). – Режим доступа: по подписке.
2. Бедердинова, О. И. Программирование на языках высокого уровня : учеб. пособие / О.И. Бедердинова, Т.А. Минеева, Ю.А. Водовозова. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 159 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1044396> (дата обращения: 07.03.2022). – Режим доступа: по подписке.
3. Кузин, А. В. Программирование на языке Си : учебное пособие / А.В. Кузин, Е.В. Чумакова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 143 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-556-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/961653> (дата обращения: 07.03.2022). – Режим доступа: по подписке.

б) дополнительная литература:

1. Затонский, А. В. Программирование и основы алгоритмизации. Теоретические основы и примеры реализации численных методов: учебное пособие / А.В. Затонский, Н.В. Бильфельд. — 2-е изд. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2022. — 167 с. — (Высшее образование). — DOI: <https://www.dx.doi.org/10.12737/20468>. - ISBN 978-5-369-01195-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1860435> (дата обращения: 07.03.2022). – Режим доступа: по подписке.
2. Воронцова, Е. А. Программирование на C++ с погружением: практические задания и примеры кода - Москва :НИИЦ ИНФРА-М, 2016. - 80 с. ISBN 978-5-16-105159-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/563294> (дата обращения: 07.03.2022). – Режим доступа: по подписке.
3. Комлев, Н. Ю. Объектно Ориентированное Программирование. Хорошая книга для Хороших Людей : практическое пособие / Н. Ю. Комлев. - Москва : СОЛОН-Пресс, 2020. - 298 с. - ISBN 978-5-91359-138-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1858782> (дата обращения: 07.03.2022). – Режим доступа: по подписке.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы (в соответствии с содержанием дисциплины)

1. Онлайн-компилятор https://www.onlinegdb.com/online_c++_compiler
2. Документация C++ <https://docs.microsoft.com/ru-ru/cpp/cpp/?view=msvc-160>
3. Руководство по программированию на языке C++ <https://metanit.com/cpp/tutorial/>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими сред-

ствами обучения: компьютер.

Для выполнения заданий для СРС студентам обеспечен доступ в интернет, а также доступ к ресурсам электронной библиотеки ННГУ.

Реализация программы предполагает наличие:

- аудиторий для лекционных и практических занятий с необходимым оборудованием;
- компьютерного класса, имеющего компьютеры, объединенные сетью с выходом в Интернет;

В ходе проведения занятий рекомендуется использовать компьютерные иллюстрации для поддержки различных видов занятий, подготовленные с использованием Microsoft Office или других средств визуализации материала.

Доступ к электронным информационным ресурсам осуществляется в компьютерном классе и библиотеке.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО /ОС ННГУ по специальности 38.05.01 – «Экономическая безопасность» специализации «Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности».

Автор (ы) _____ Беспалько А.А.

Рецензент:

к.э.н, ст. специалист отдела электронных платежей
департамента информатизации ПАО «НБД – банк» _____ А.Н. Визгунов

Заведующий кафедрой ИТИМЭ

д.э.н., профессор _____ Ю.В. Трифонов