

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 ученого совета ННГУ  
протокол от  
«24» апреля 2020 г. № 5

## **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

(очная / очно-заочная / заочная)

Нижний Новгород  
2020 г.

## 1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Информатика» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)», обязательна к освоению на 1 курсе во 2 семестре для очной формы обучения. Завершается зачетом.

**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	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ОК-12- Способность обосновывать выбор методик расчёта экономических показателей  (этап освоения начальный)	<i><b>Знать</b></i> назначение и классы информационных систем и технологий (ИСТ);  математические модели и процессы ИСТ.  <i><b>Уметь</b></i> анализировать социально экономические задачи и процессы и строить математические модели в экономике;  выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИСТ.  <i><b>Владеть</b></i> навыками работы с инструментальными средствами анализа и моделирования предметных областей и прикладных процессов;
ОПК-1  способность применять математический инструментарий для решения экономических задач (этап освоения начальный)	<i><b>Владеть</b></i> способностью использовать базовые знания математической статистики при решении экономических задач  <i><b>Уметь</b></i> применять базовые знания математической статистики для решения экономических задач  <i><b>Знать</b></i> основы математической статистики для решения экономических задач
ПК-47  способностью применять методы проведения прикладных научных исследований, анализировать и обрабатывать их результаты, обобщать и формулировать выводы по теме исследования (этап освоения начальный)	<i><b>Владеть</b></i> способностью применять методы проведения прикладных научных исследований, анализировать и обрабатывать их результаты, обобщать и формулировать выводы по теме эконометрического исследования.  <i><b>Уметь</b></i> применять эконометрические методы в проведении прикладных научных исследований, анализировать и обрабатывать их результаты, обобщать и формулировать выводы по теме эко-

	<p>нометрического исследования.</p> <p><i>Знать</i> как применять методы эконометрического моделирования в проведении прикладных научных исследований, анализировать и обрабатывать их результаты, обобщать и формулировать выводы по теме исследования.</p>
--	--

### **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.

#### Содержание дисциплины

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля) форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего, часы	В том числе					
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них					Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Занятия лабораторного типа	Консультации	Всего	
	Очная	Очная	Очная	Очная	Очная	Очная	Очная
Тема 1. Текстовый процессор	3	3				3	8
Тема 2. Табличный процессор	3	3				3	8
Тема 3. Система управления базами данных	8	2	2			6	8
Тема 4. Программное обеспечение ЭВМ	18	2	8			10	11
Тема 5. Классификация ПО	42	2	16			22	8
Тема 6. Программирование	10	2	4			6	8
Тема 7. Организация данных, алгоритмизация	6	2	2			4	8
Итого:	108	16	32			48	59

#### **4.Образовательные технологии**

Изучение дисциплины строится на основе сочетания лекций с проведением семинаров, практических занятий, а также самостоятельной работой обучающихся.

Практические занятия проводятся по основным разделам предмета. На практических занятиях обучающийся приобретает навыки решения производственных задач и ситуаций.

В ходе обучения преподавателем должны использоваться как репродуктивные и объяснительно- иллюстративные методы обучения, так и активные методы обучения. Последние связаны с принципом проблемности в обучении, предполагают использование активного обучения и мотивируют к познавательной деятельности.

В процессе освоения дисциплины рекомендуется использовать следующие образовательные технологии:

- активные лекции и семинары,
- ситуационные методы.

Используемые формы обучения: общегрупповая (при проведении лекционных, семинарских занятий), индивидуальная (при контроле самостоятельной работы обучающегося, при проведении практических занятий).

При проведении аудиторных занятий планируется использование электронного курса, электронных презентаций и интерактивных учебных материалов. Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для обучающихся с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Обучающимся с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

#### **5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Самостоятельная работа студентов заключается в изучении работы программного обеспечения и выполнения практических работ, которые приведены в электронном курсе .  
Понятов А.А. «Информационные технологии MS Office», / ННГУ, Нижний Новгород, 2014 <http://e-learning.unn.ru/enrol/index.php?id=612>

##### **Вопросы для подготовки к зачету**

*Вопросы по теоретической части.*

1. Текстовый процессор. Основные понятия.
2. Типовая структура интерфейса, структура электронного документа.
3. Обработка текста и документа, максимальный и расширенный наборы операций
4. Принципы создания документа
5. Принципы форматирования документа
6. История развития табличного процессора
7. Интерфейс табличного процессора
8. Типы входных данных
9. Форматирование входных и выходных данных
10. Уровни информации в ячейке
11. Относительная и абсолютная адресация
12. Правило относительной ориентации
13. Обобщенная технология работы в табличном процессоре
14. Межтабличные связи, консолидация таблиц
15. Объединение файлов, макросы в табличном процессоре
16. Система управления базами данных
17. Отличительные признаки СУБД
18. Требования к организации базы данных
19. Классификация баз данных
20. Понятие объекта данных
21. Структурные элементы баз данных
22. Связи между наборами объектов и их типы
23. Модель данных. Иерархическая и сетевая модели данных
24. Реляционная модель данных
25. Правила Кодда
26. Целостность связей
27. Программное обеспечение ЭВМ, основные понятия
28. Категории специалистов по разработке и эксплуатации программ
29. Качество программы
30. Правовые методы защиты программ
31. Классификация ПО
32. Прикладное ПО
33. Системное ПО
34. Инструментарий программирования

35. Локальные средства разработки программ
36. Интегрированные среды
37. CASE-технология
38. Программирование. Постановка задачи
39. Структуризация системы
40. Организация данных
41. Алгоритмизация

## **6. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине**

### **6.1. Перечень компетенций выпускников образовательной программы с указанием результатов обучения (знаний, умений, владений), характеризующих этапы их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования**

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций:

#### **Матрица компетенций**

Наименование разделов и тем	Формируемые компетенции	Используемые технологии, способы и методы
	ОК-12, ОПК-1, ПК-47	
<b>Тема 1.</b> Текстовый процессор	+	Лекции, практические занятия, семинары
<b>Тема 2.</b> Табличный процессор	+	Лекции, практические занятия, семинары
<b>Тема 3.</b> Система управления базами данных	+	Лекции, практические занятия, работа в группах
<b>Тема 4.</b> Программное обеспечение ЭВМ	+	Лекции, практические занятия
<b>Тема 5.</b> Классификация ПО	+	Лекции, практические занятия
<b>Тема 6.</b> Программирование	+	Лекции, практические занятия
<b>Тема 7.</b> Организация данных, алгоритмизация	+	Лекции, практические занятия

Карта компетенций, в формировании которых участвует дисциплина, см. ниже.  
Полная карта компетенций - см. Аннотация к ФОС

Карта компетенции

Индикаторы компетенции	Критерии оценивания (дескрипторы)						
	«плохо»	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«очень хорошо»	«отлично»	«превосходно»
<p>Знания</p> <p>(ОК-12) Знать назначение и классы информационных систем и технологий (ИСТ);</p> <p>(ОПК-1) Знать основы математической статистики для решения экономических задач</p> <p>(ПК-47) Знать как применять методы эконометрического моделирования в проведении прикладных научных исследований, анализировать и обрабатывать их результаты, обобщать и формулировать выводы по теме исследования.</p>	отсутствие знаний материала	наличие грубых ошибок в основном материале	знание основного материала с рядом негрубых ошибок	знание основного материала с рядом заметных погрешностей	знание основного материала с незначительными погрешностями	знание основного материала без ошибок и погрешностей	знание основного и дополнительного материала без ошибок и погрешностей
<p>Умения</p> <p>(ОК-12) Уметь анализировать социально экономические задачи и процессы и строить математические модели в экономике;</p> <p>(ОПК-1) Уметь применять базовые знания математической статистики для решения экономических задач</p> <p>(ПК-47) Уметь применять эконометрические методы в проведении прикладных научных исследований, анализировать и обрабатывать их результаты, обобщать и формулировать выводы по теме</p>	отсутствует способность решения стандартных задач	наличие грубых ошибок при решении стандартных задач	способность решения основных стандартных задач с негрубыми ошибками	способность решения всех стандартных задач с незначительными погрешностями	способность решения всех стандартных задач без ошибок и погрешностей	Способность решения стандартных и некоторых нестандартных задач	способность решения стандартных задач и широкого круга нестандартных задач



эконометрического исследования.							
<p>Владения (ОК-12) навыками работы с инструментальными средствами анализа и моделирования предметных областей и прикладных процессов;</p> <p>(ОПК-1) Владеть способностью использовать базовые знания математической статистики при решении экономических задач</p> <p>(ПК-47) Владеть способностью применять методы проведения прикладных научных исследований, анализировать и обрабатывать их результаты, обобщать и формулировать выводы по теме эконометрического исследования.</p>	полное отсутствие навыков, предусмотренных компетенцией	отсутствие ряда важнейших навыков, предусмотренных данной компетенцией	наличие минимально необходимого множества навыков	наличие большинства основных навыков, продемонстрированное в стандартных ситуациях	наличие всех основных навыков, продемонстрированных в стандартных ситуациях	наличие всех навыков, продемонстрированное в стандартных ситуациях	Наличие всех навыков, продемонстрированное в стандартных и нестандартных ситуациях
Шкала оценок по проценту правильно выполненных контрольных заданий	0 – 20 %	20 – 50 %	50 – 70 %	70-80 %	80 – 90 %	90 – 99 %	100%

## 6.2 Описание шкал оценивания

Изучение дисциплины завершается сдачей зачета. Учитывая большой объем учебного материала, подготовку к итоговому контролю целесообразно начинать заблаговременно, используя перечень контрольных вопросов по курсу, содержащийся в учебной программе. На основании ответа, обучающемуся определяется отметка, «зачтено», «не зачтено».

Оценка	Уровень подготовки
Зачтено	Хорошая подготовка. Обучающийся дает ответ на все теоретические вопросы билета, но имеются неточности в определениях понятий, процессов и т. п. или ошибки, но при ответах на наводящие вопросы, может правильно сориентироваться и в общих чертах дать правильный ответ. Обучающийся работал на практических занятиях. Выполнение контрольных экзаменационных заданий от 60 до 100%.
Не зачтено	Подготовка недостаточная и требует дополнительного изучения материала. Обучающийся дает ошибочные ответы, как на теоретические вопросы билета, так и на наводящие и дополнительные вопросы экзаменатора. Обучающийся пропустил большую часть практических занятий. Выполнение контрольных экзаменационных заданий до 50%.

## 6.3 Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций

*Для оценивания результатов обучения в виде знаний используются следующие процедуры и технологии:*

*- тестирование;*

Оценка выполнения тестовых заданий рассчитывается в следующем процентном соотношении :

Шкала оценивания	Показатели
Превосходно	90% -100%
Отлично	80% -90%
Очень хорошо	70%-80%
Хорошо	60%-70%
Удовлетворительно	40%-60%
Неудовлетворительно	10%-40%
Плохо	Менее 10%

Результатом проверки компетенций на разных этапах формирования, полученных обучающимся в ходе освоения данной дисциплины, является оценка, выставаемая по семибалльной балльной шкале в соответствии со следующими критериями:

1. Полнота и правильность ответа
2. Степень осознанности и понимания изученного материала
3. Языковое оформление ответа

Оценка	Уровень подготовки
Превосходно	Материал изложен полно, даны правильные определения основных понятий; Обнаружено понимание материала, обучающийся обосновывает свои суждения, применяет знания на практике, приводит примеры не только из учебника, но и самостоятельно сформулированные; Материал изложен последовательно и грамотно с точки зрения норм литературного языка
Отлично	Материал изложен полно; Обнаружено понимание материала; Материал изложен последовательно и грамотно с точки зрения норм литературного языка
Очень хорошо	Ответ удовлетворяет тем же требованиям, что и для отметки «отлично», но обучающийся допускает 1-2 ошибки, которые способен исправить
Хорошо	Ответ удовлетворяет тем же требованиям, что и для отметки «очень хорошо», но обучающийся допускает 1-2 ошибки, которые способен исправить, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого материала .
Удовлетворительно	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. материал изложен неполно, допущены неточности в определении понятий или в формулировках правил;</li> <li>2. не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и приводить примеры;</li> <li>3. излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении ответа</li> </ol>
Неудовлетворительно	Обучающийся обнаруживает незнание большей части ответа соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, непоследовательно и неуверенно излагает материал
Плохо	Обучающийся обнаруживает незнание ответа соответствующего вопроса

**Для оценивания результатов обучения в виде умений и владений используются следующие процедуры и технологии:**

- *практические контрольные задания, включающих одну или несколько задач*

Критерии оценки выполненных практических заданий

Оценка	Критерии оценивания
Превосходно	изложение материала логично, грамотно, без ошибок; свободное владение профессиональной терминологией.
Отлично	изложение материала логично, без ошибок; умение высказы-

	вать и обосновать свои суждения; теория связана с практикой
Очень хорошо	обучающийся грамотно излагает материал; ориентируется в материале, владеет профессиональной терминологией, осознанно применяет, ответ правильный, полный, с незначительными неточностями или недостаточно полный
Хорошо	обучающийся грамотно излагает материал; владеет профессиональной терминологией, осознанно применяет, ответ полный, с неточностями или недостаточно полный
Удовлетворительно	обучающийся излагает материал неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для выполнения задания, не может доказательно обосновать свои суждения; обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала.
Неудовлетворительно	в ответе обучающегося проявляется незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении, не может применять знания для выполнения задания
Плохо	отсутствуют необходимые теоретические знания; допущены ошибки в определении понятий, искажен их смысл

Для проведения итогового контроля сформированности компетенции используются: устный опрос, решение практических задач

#### **6.4. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки результатов обучения**

##### **Пример задания:**

##### **Задание №1**

1. Добавить дополнительно рабочий лист.
2. Переименовать рабочие листы: Себестоимость, Выручка, Прибыль и Отчет.
3. Набрать предложенную таблицу на рабочем листе “Себестоимость”.
4. Задать соответствующее выравнивание заголовка и данных таблицы (как горизонтальное, так и вертикальное выравнивание).
5. Задать подходящие шрифты.
6. Задать границы таблицы. (Объединение ячеек главная-выравнивание)
7. Сделать серый цвет шапки таблицы.
8. Задать для данных в таблице денежный формат с выводом знака доллара.
9. В строке Итого вставить формулы для подсчета суммы себестоимости по всем магазинам за каждый год.
10. В колонке Сумма вставить формулы для подсчета суммы себестоимости по всем годам по каждому магазину.

11. В колонках Среднегодовая себестоимость, Максимальная и минимальная себестоимость вставить формулы для подсчета соответственно: среднегодового дохода по каждому магазину, максимального и минимального годовой себестоимости по каждому магазину. (другие функции -статистические)

12. Сохранить рабочую книгу на диске, назвав файл своей фамилией.

Себестоимость от реализации книжной продукции издательства ЭКОМ

№ п/п	Магазин	Годы						Всего за 6 лет	Среднегодовой доход	Максимальный доход	Минимальный доход
		1994	1995	1996	1997	1998	1999				
1	Дом книги	\$1 356,1	\$1 452,0	\$2 323,0	\$2 584,5	\$2 563,2	\$2 586,1	\$12 864,9	\$2 144,2	\$2 586,1	\$1 356,1
2	Книжный мир	\$1 523,5	\$1 675,2	\$2 153,0	\$2 256,2	\$2 464,3	\$2 756,2	\$12 828,4	\$2 138,1	\$2 756,2	\$1 523,5
3	Знание	\$456,2	\$356,2	\$563,0	\$563,0	\$456,1	\$412,1	\$2 806,6	\$467,8	\$563,0	\$356,2
4	Наука	\$257,3	\$520,0	\$636,0	\$763,1	\$915,2	\$612,1	\$3 703,7	\$617,3	\$915,2	\$257,3
5	Мысль	\$6 547,5	\$5 624,7	\$4 563,2	\$4 423,0	\$4 213,1	\$3 918,1	\$29 289,6	\$4 881,6	\$6 547,5	\$3 918,1
6	Книжный двор	\$545,4	\$631,0	\$736,1	\$823,1	\$615,1	\$918,4	\$4 269,1	\$711,5	\$918,4	\$545,4
7	Книголюб	\$2 664,6	\$3 651,3	\$4 668,2	\$4 789,2	\$4 987,3	\$5 123,0	\$25 883,6	\$4 313,9	\$5 123,0	\$2 664,6
	<b>Итого</b>	<b>\$13 350,6</b>	<b>\$13 910,4</b>	<b>\$15 642,5</b>	<b>\$16 202,1</b>	<b>\$16 214,3</b>	<b>\$16 326,0</b>	<b>\$91 645,9</b>			

Примечания к таблице:

- 1) Числа закрашивать желтым и зеленым цветом не надо, это только для задания.
- 2) То, что отмечено желтым цветом, набирать вручную. Числа могут быть произвольными того же порядка.

Зеленое – результат вычислений соответствующих функций (Используйте функции: СУММ, СРЗНАЧ, МАКС, МИН)

Задание №2.

1. Загрузить Ваш файл.
2. Создать предложенную таблицу на рабочем листе “Выручка”.
3. Оформить таблицу соответствующим образом.
4. В строке Итого вставить формулы для подсчета суммы выручки по всем магазинам за каждый год.
5. В колонке Всего за 6 лет вставить формулы для подсчета суммы выручки по всем годам по каждому магазину.
6. Рассчитать долю всей выручки за шесть лет каждого магазина в общей выручке от продажи книжной продукции всех магазинов (при помощи формул).
7. Вывести данные о долях в процентном формате чисел.
8. Проранжировать магазины по долям их выручки в общей сумме. Для этого воспользоваться встроенной функцией EXCEL – РАНГ (другие функции-совместимость). В формуле использовать оператор соединения текста &, чтобы ранг выводился с текстом “место” (см. колонку Ранг).
9. Определить тенденцию за 3 года. То есть при помощи логических функций (ЕСЛИ и И) определить происходил ли постоянный рост, постоянное снижение прибыли или неизменное состояние или нестабильные изменения величины выручки от реализации по каждому магазину. (см. колонку “Тенденция”).

10. Сохранить файл на диске.

Выручка от реализации книжной продукции издательства ЭКОМ

№ п/п	Магазин	Годы						Всего за 6 лет	Доля в общей выручке, %	Ранг	Тенденция за последние 3 года
		1994	1995	1996	1997	1998	1999				
1	Дом книги	\$2 456,10	\$2 562,00	\$3 323,00	\$4 564,50	\$3 983,20	\$3 654,30	\$20 543,10	15,66%	4 место	Стабильное снижение
2	Книжный мир	\$3 520,00	\$3 645,20	\$4 553,00	\$3 656,20	\$4 564,30	\$4 564,40	\$24 503,10	18,68%	3 место	Стабильный рост
3	Знание	\$676,20	\$525,20	\$589,00	\$756,00	\$654,10	\$644,10	\$3 844,60	2,93%	7 место	Стабильное снижение
4	Наука	\$353,30	\$632,00	\$863,00	\$863,10	\$1 023,20	\$752,10	\$4 486,70	3,42%	6 место	Нестабильные изменения
5	Мысль	\$7 547,50	\$6 587,70	\$5 896,20	\$5 987,00	\$5 987,00	\$5 987,00	\$37 992,40	28,96%	1 место	Неизменное состояние
6	Книжный двор	\$655,40	\$731,00	\$926,10	\$952,10	\$756,20	\$755,00	\$4 775,80	3,64%	5 место	Стабильное снижение
7	Книголюб	\$4 000,60	\$4 562,30	\$5 698,20	\$6 549,20	\$6 987,50	\$7 256,20	\$35 054,00	26,72%	2 место	Стабильный рост
	<b>Итого</b>	\$19 209,10	\$19 245,40	\$21 848,50	\$23 328,10	\$23 955,50	\$23 613,10	\$131 199,70	100,00%		

Примеры задач на использование инструментов Excel

1. В цеху работают начальник цеха с окладом 70000 руб, 5 технологов с окладом 45000 руб, 15 мастеров с окладом 33000 руб и 7 помощников мастера с окладом 18000 руб. По итогам года цеху была выписана новогодняя премия 700000 руб. Используя инструмент «Подбор параметра», распределите эти деньги пропорционально окладам.

2. Используя надстройку «Поиск решения» найдите все корни уравнения  $8,4x^3 - 3,2x^2 - 5,5x + 1 = 0$

Для отделения корней используйте графическое решение

3. Используя надстройку «Поиск решения» решить транспортную задачу математического программирования. Имеются три пункта отправления  $A_1, A_2, A_3$  однородного груза и пять пунктов  $B_1, B_2, B_3, B_4, B_5$  его назначения. На пунктах  $A_1, A_2, A_3$  груз находится в количестве  $a_1, a_2, a_3$  тонн соответственно. В пункты  $B_1, B_2, B_3, B_4, B_5$  требуется доставить соответственно  $b_1, b_2, b_3, b_4, b_5$  тонн груза. Расстояния в десятках километров между пунктами отправления и назначения приведены в матрице  $D$ :

$$a_1 = 85, a_2 = 33, a_3 = 112,$$

$$b_1 = 50, b_2 = 35, b_3 = 70, b_4 = 65, b_5 = 40, D = \begin{pmatrix} 5 & 2 & 1 & 4 & 2 \\ 7 & 3 & 5 & 8 & 5 \\ 4 & 1 & 6 & 3 & 7 \end{pmatrix}$$

### Тестовые задания

1. Укажите правильно организован цикл для обработки всех элементов массива, размерность которого n

— For (int i = 1; i <= n; i++)

— For (int i = 0; i <= n; i++)

— For (int i = 1; i < n; i++)

+ For (int i = 0; i < n; i++)

2. Приведенный фрагмент программы решает задачу вычисления суммы элементов массива. Какие команды соответствуют выделенной команде?

int n [100]; int S = 0

for (int k = 0; k < 100; k++) S = S + n[k];  
 + For (int k = 0; k < 100; k++) S += n[k];  
 — For (int k = 0; k < 100; k++, S = S + n[k]);  
 + For (int k = 0; k < 100; S = S + n[k], k++)  
 — For (int k = 0; k < 100;) S = S + n[k]; k++;

3. Проанализируйте приведенный фрагмент программы. Выберите верное утверждение, касающееся данного фрагмента

int L = 0

for (int k = 0; k < n; k++)

if (a[k] < 0) L++;

— Находим индекс первого отрицательного элемента

+ Находим индекс последнего отрицательного элемента

+ Если отрицательного элемента нет, переменная L укажет на первый элемент массива

— Если отрицательного элемента нет, переменная L будет иметь значение за пределами индексов массива

4. Укажите тип данных, определяет служебное слово struct:

— Массив данных с различной структурой;

— Тип функций, которые могут иметь различную структуру параметров;

— Тип данных, которые могут менять свою структуру;

+ Составной объект, к которому могут входить элементы различных типов.

5. Укажите элементы, которые может содержать структура:

+ Только поля;

— Только функции;

— Поля и функции;

6. Укажите типы доступа возможные для элементов структур:

— Любые;

— Только закрытые;

+ Только открытые;

— Только защищены

7. Из предоставленных вариантов инициализации массива данных выберите правильный:

— Int a[4] = 2,4,16,8;

— Int a[4] = (2,4,16,8)

— Int a[4] = [2,4,16,8];

+ Int a[4] = {2,4,16,8}

8. Определите, для чего предназначены конструкторы класса:

- Для конструирования класса;
- Для инициализации объектов класса;
- + Для выделения памяти объектам класса;
- Для объявления объектов класса

9. Укажите конструктор, который будет вызван компилятором, если объект А класса Point объявить таким образом — Point A:

- + Конструктор по умолчанию;
- Конструктор копирования;
- Конструктор присваивания;
- Конструктор перемещения;
- Конструктор с параметрами

10. Выберите, какие виды конструкторов является в C +:

- + Конструктор по умолчанию;
- + Конструктор копирования;
- Конструктор присваивания;
- Конструктор перемещения;
- + Конструктор с параметрами

11. Укажите, когда вызывается деструктор объекта

- После вызова конструктора этого объекта;
- + При завершении программы;
- Когда программа выходит из области действия объекта;
- После вызова деструктора этого объекта
- + При исполнении операции delete для динамического объекта

12. Укажите, какой тип возвращают конструкторы объектов:

- void
- int
- char
- double
- + Не возвращают никакого

### **6.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания разработаны в соответствии с локальными нормативными актами:



1. Положение «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ННГУ», утвержденное приказом ректора ННГУ от 13.02.2014 г. № 55-ЛД.

2. Положение о фонде оценочных средств, утвержденное приказом ректора ННГУ от 10.06.2015 г. № 247-ОД.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **Основная литература**

1. Информатика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Агроном. фак.; сост.: И.И. Некрасова, С.Х. Вышегуров. – Новосибирск: Золотой колос, 2014. – 105 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=516070>

2. **Информатика**: Учебник / Каймин В. А. - 6-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 285 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-16-010876-6. <http://znanium.com/>

### **Дополнительная литература**

1. Царев, Р.Ю. Информатика и программирование [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р. Ю. Царев, А. Н. Пупков, В. В. Самарин, Е. В. Мыльникова. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. – 132 с. - ISBN 978-5-7638-3008-8 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=506203>

5. Борисов, Р.С. Информатика (базовый курс) [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Р.С. Борисов, А.В. Лобан. – М.: Российская академия правосудия, 2014. – 302 с. - ISBN 978-5-93916-445-0 – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=517320>

### **Программное обеспечение и Интернет-ресурсы**

1. [www.gks.ru](http://www.gks.ru) / Федеральная служба государственной статистики.
2. Операционная система Microsoft Windows
3. Прикладное программное обеспечение Microsoft Office
4. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для проведения лекционных и семинарских занятий по дисциплине используются специально оборудованные лекционные аудитории, оснащенные компьютером, проектором или ЖК-телевизором, акустической системой и микрофоном (при необходимости), а также доской.

Для выполнения заданий для СРС студентам обеспечен доступ в интернет, а так же 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;

- лицензионного (операционная система Microsoft Windows, пакет прикладных программ Microsoft Office) и свободно распространяемого программного обеспечения.

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.

Программа составлена в соответствии с требованиями СУОС ВО с учетом рекомендаций ОПОП ВО по специальности 38.05.01 – «Экономическая безопасность» специализации «Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности».

Автор:

ассистент кафедры  
информационных технологий  
и инструментальных методов  
в экономике \_\_\_\_\_

Р.С. Танчук

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

Программа одобрена на заседании методической комиссии Института экономики и предпринимательства от 26.03.2020 г., протокол № \_\_\_\_3\_\_\_\_.