

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Кафедра информационных систем и математических методов в экономике

Авторы-составители: **Ильин Иван Вадимович**

Рабочая программа дисциплины

ИНФОРМАТИКА

Код УМК 1000013469

Утверждено
Протокол №8
от «28» апреля 2020 г.

Пермь, 2020

1. Наименование дисциплины

Информатика

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в базовую часть Блока « Б.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **38.03.05** Бизнес-информатика
направленность Бизнес-аналитика

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Информатика** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

38.03.05 Бизнес-информатика (направленность : Бизнес-аналитика)

ОК.9 владеть базовыми знаниями в области информатики, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, способность приобретать новые знания, используя современные информационные технологии

ПК.13 способен проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	38.03.05 Бизнес-информатика (направленность: Бизнес-аналитика)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	5,6
Объем дисциплины (з.е.)	7
Объем дисциплины (ак.час.)	252
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	98
Проведение лекционных занятий	56
Проведение практических занятий, семинаров	42
Самостоятельная работа (ак.час.)	154
Формы текущего контроля	Входное тестирование (1) Защищаемое контрольное мероприятие (4) Итоговое контрольное мероприятие (2)
Формы промежуточной аттестации	Зачет (5 триместр) Экзамен (6 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Входное тестирование

Входное тестирование охватывает базовые знания школьного курса "Информатика и ИКТ" (Разделы "Теория информации и кодирования", "Архитектура ЭВМ", "Алгоритмизация и программирование", "Базы данных", "ИТ", "Компьютерные сети")

1. Экономическая информация, информационные процессы передачи, обработки и хранения

Предмет информатики. Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Виды информации, способы и единицы измерения. Особенности представления информации в компьютере. Информационные процессы. Информатизация как важный фактор развития личности и общества.

2. Подходы к измерению информации

Статистическое определение информации. Вероятностный и объемный подходы к определению количества информации. Информация и алфавит. Формулы Шеннона и Хартли. Энтропия как форма неопределенности. Энтропия и информация.

3. Автоматизация процесса обработки экономической информации

Инструментальные средства осуществления технологических процессов сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи информации. Методы и средства сбора и передачи данных. Средства обеспечения достоверности информации в процессе хранения и обработки. Инструменты обработки данных и средства создания отчетов. Режимы обработки данных (обработка транзакций и аналитическая обработка). Отчеты и варианты их создания (регулярные отчеты и нерегламентированные запросы). Архитектуры для создания отчетов (на основе учетных систем, витрин данных, хранилищ данных). Средства создания отчетов (специализированные средства, генераторы отчетов, «офисные» приложения (текстовый редактор, электронная таблица), OLAP-средства).

4. Кодирование информации

Представление числовой и текстовой информации в ЭВМ. Представление графической информации в ЭВМ. Компьютерная графика и анимация. Основы растровой и векторной графики. Представление звуковой информации в ЭВМ.

5. История развития ВТ и экономических ИС

Технические и программные средства реализации информационных процессов. Роль электронно-вычислительной техники, история ее развития.

6. Архитектура аппаратной составляющей экономических ИС

Основные представления об устройстве компьютера. Классификация ПО: системное, прикладное и инструментальное. Аппаратное обеспечение ЭВМ. Классические принципы устройства ЭВМ (Архитектура «фон Неймана»). Архитектура современных ЭВМ 4 поколения. Контроллер внешнего устройства. Магистраль (шина данных, шина адреса, шина управления). Аппаратное обеспечение ЭВМ. Процессор ЭВМ. Устройство и алгоритм работы. Тактовая частота. Аппаратное обеспечение ЭВМ. Внутренняя и внешняя память ЭВМ. Организация внутренней памяти. Адресация памяти. Аппаратное обеспечение ЭВМ. Устройства ввода/вывода.

7. Машинная арифметика и представление данных в ЭВМ

Представление и обработка чисел в компьютере. Кодирование чисел в компьютере и действия над ними. Кодирование и обработка в компьютере целых чисел без знака. Кодирование и обработка в компьютере целых чисел со знаком. Особенности реализации вещественной компьютерной арифметики.

8. Программное обеспечение. Информационные системы

Понятие «Информационная система» (ИС). Состав и структура ИС. Архитектура информационных систем. Модели архитектур: «Файл-сервер» и «Клиент-сервер».

9. Программное обеспечение. СППР. ИАС. BI-платформы

Введение в ИС бизнес-аналитики. Оперативная аналитическая обработка данных. OLAP (On-Line Analytical Processing). Требования к OLAP (правила Кодда, «тест FASMI»). Компоненты многомерной модели. Многомерный куб. Структура систем поддержки принятия решений (СППР) (Decision Support System, DSS). Информационно-аналитические системы (ИАС). Типовые задачи приложений бизнес-аналитики

10. Программное обеспечение. Текстовые процессоры в экономических расчетах

Интерфейс и функционал текстовых процессоров. Экономические расчеты в текстовых процессорах

11. Программное обеспечение. Табличные процессоры в экономических расчетах

Пакеты прикладных программ: табличный процессор. Интерфейс и функционал табличных процессоров. Создание, форматирование таблиц, выполнение вычислений. Работа с функциями. Сортировка. Фильтрация. Работа с графиками и диаграммами. Работа с надстройкой «Поиск решения». Решение оптимизационных задач. Экономические расчеты в табличных процессорах

12. Программное обеспечение. Статистические пакеты

Статистические пакеты SPSS, STATA, STATISTICA, Stadia, STATGRAPHICS, Minitab

13. Алгоритмы и их свойства. Языки и технологии программирования

Алгоритм. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритмов. Базовые структуры алгоритмов (алгоритмические конструкции). Принципы структурного программирования. Методологии программирования. Парадигмы программирования. Технологии программирования. Классификации языков программирования. Естественные и формальные языки. Системы программирования. Состав системы программирования (интегрированной среды разработки). Трансляторы. Компиляторы и интерпретаторы. Трансляция в псевдокод

14. Базовые структуры алгоритмов (C/C++). Примеры решения экономических задач

Общая характеристика языка C++. История создания C++. Подключение заголовочных файлов. Область видимости. Директивы препроцессора

Описание переменных. Стандартные типы данных. Определение констант. Оператор присваивания. Операторы (процедуры) ввода-вывода. Управление выводом данных в консольном режиме (простейшее форматирование). Условный оператор. Логические выражения. Оператор множественного ветвления. Операторы цикла: с предусловием, с постусловием, с параметром.

15. Подпрограммы (C/C++). Примеры решения экономических задач

Функции. Локальные и глобальные идентификаторы подпрограмм. Встроенные функции. Программирование с использованием inline-кода. Прототипы функций. Аргументы по умолчанию. Способы передачи параметров. Перегрузка функций. Шаблоны функций. Рекурсивные алгоритмы.

Зачетное занятие

Зачетное мероприятие по списку вопросов

16. Статические структуры данных (C/C++). Примеры решения экономических задач

Структурированные типы данных. Массивы. Алгоритмы обработки массивов. Алгоритмы поиска и

сортировки. Строковый тип данных. Типы данных, определяемые пользователем. Переименование типов (typedef). Перечисления (enum). Структуры (struct). Объединения (union). Работа с файлами

17. Динамические структуры данных (C/C++). Примеры решения экономических задач
Динамическое распределение памяти. Указатели. Ссылки. Динамические массивы. Организация динамических структур данных путем связанных узлов (списки, стеки, очереди и др.)

18. Введение в ООП. RAD-среды (C++). Примеры решения экономических задач
Объектный подход к разработке ПО. Абстрагирование. Инкапсуляция. Наследование. Полиморфизм. Визуальное программирование. Компоненты

19. Базы данных и СУБД. Реляционная модель. Язык SQL. Примеры решения экономических задач

Базы данных. СУБД. Информационная модель данных. Предметная область БД. Информационный объект. Информационно-логическая (Инфологическая) модель данных. Типы логических моделей данных. Типы взаимосвязей в модели БД. Многотабличные базы данных. Запросы. Формы. Отчёты

20. Проектирование и разработка ИС в управлении предприятием
Автоматизированное проектирование ПО (CASE-технология). Современные CASE-средства как инструмент многочисленных технологий проектирования информационных систем. Классификация CASE-средств. Инструменты CASE-средств. Стандарты проектирования. ГОСТ 34. Процессы ЖЦ

21. Инструменты моделирования бизнес-процессов
Понятие "бизнес-процесс". Нотации и средства моделирования бизнес-процессов

22. Информационная безопасность экономических ИС
Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну. Методы защиты информации. Информационная безопасность. Вредоносные программы

23. Web-технологии в бизнесе
Архитектура web-приложений. Языки программирования клиентской и серверной разработки

24. Электронная коммерция. Цифровая экономика
Введение в системы электронных платежных систем. Цифровая экономика и платформы

Итоговое контрольное мероприятие
Зачетное мероприятие по списку вопросов

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Информационные технологии в 2 т. Том 1 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 238 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03964-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/451183>
2. Никифоров, С. Н. Информатика. Часть 3. Прикладное программирование : учебное пособие / С. Н. Никифоров. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 128 с. — ISBN 978-5-9227-0743-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/74384.html>
3. Никифоров, С. Н. Информатика. Часть 2 : учебное пособие / С. Н. Никифоров. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 84 с. — ISBN 978-5-9227-0683-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/74383.html>

Дополнительная:

1. Петров, В. Ю. Информатика. Алгоритмизация и программирование. Часть 1 : учебное пособие / В. Ю. Петров. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2016. — 93 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/66473.html>
2. Информатика : учебное пособие / составители И. П. Хвостова. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 178 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/66024.html>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<https://msdn.microsoft.com/ru-ru> Справочник по языку С++ (microsoft)

<http://www.c-cpp.ru> Программирование на С и С++. Онлайн справочник программиста на С и С++

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Информатика** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

Образовательный процесс по дисциплине «Информатика [экономическая]» предполагает наличие:

- презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий);

- доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС);

- доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень необходимого лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения:

1. Microsoft Office Professional,

2. реляционная СУБД (MySQL, свободное ПО),

3. инструменты моделирования бизнес-процессов (свободный веб-клиент www.draw.io),

4. среда разработки Visual Studio (версия Express, свободное ПО),

5. веб-сервер ХАММР (свободное ПО).

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (student.psu.ru).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

В учебном процессе для изучения дисциплины для проведения лекционных занятий требуется аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации требуется компьютерный класс, оснащенный персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением. Состав оборудования определен в Паспорте компьютерного класса.

Для самостоятельной работы требуется аудитория, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, а так же помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

Индивидуальные и групповые консультации - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программный обеспечением, меловой (и) или маркерной доской или аудитория, оснащенная меловой (и) или маркерной доской.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Информатика**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции и
критерии их оценивания**

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.13 способен проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов</p>	<p>Знать: методы проектирования компонент ИТ-инфраструктуры предприятия, основные понятия и инструментарий экономической информатики, основы построения экономических информационных систем и использование новых информационных технологий переработки информации, основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах, основные алгоритмы типовых методов решения экономических и математических задач, один из языков программирования, структуру локальных и глобальных компьютерных сетей; Уметь: производить расчет экономических показателей, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов, анализировать результаты расчетов; осуществлять сбор и обработку данных, необходимых для решения поставленных задач; использовать для решения экономических задач современные технические средства; работать в качестве пользователя персонального</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Знания в области методов проектирования компонент ИТ-инфраструктуры предприятия не системны и обрывочны, не достаточны для продолжения обучения. Обучающийся не знает основ экономической информатики, не знаком с методами применения инструментов ИТ. Заявленная часть компетенции в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение.</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Сформированы знания в области методов проектирования компонент ИТ-инфраструктуры предприятия, необходимые для дальнейшего обучения, обучающийся знает основы экономической информатики и основные методы обработки информации. Обучающийся умеет применять стандартные и специализированные инструментальные пакеты ИТ, но не всегда достигает правильного ответа. Есть трудности при работе с отдельными программными инструментами.</p> <p>Сформированность заявленной части компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>Сформированы знания в области проектирования компонент ИТ-инфраструктуры предприятия, обучающийся знает основы основных разделов экономической информатики и основные</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
	<p>компьютера, использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии архивы данных и программ, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач, работать с программными средствами общего назначения; моделировать бизнес-процессы владеть: методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты; основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки экономической информации; методами проектирования и внедрения компонент ИТ-инфраструктуры предприятия</p>	<p>Хорошо методы обработки информации. Наблюдается систематическое умение применять стандартные и специализированные инструментальные пакеты ИТ. Сформировано умение использовать отдельные программные инструменты для обработки экономической информации в стандартных ситуациях. Сформированность заявленной части компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.</p> <p>Отлично Сформированы систематические знания в области проектирования компонент ИТ-инфраструктуры предприятия, обучающийся твердо знает основы экономической информатики и основные методы обработки информации. Наблюдается успешное и систематическое применение основных методов обработки экономической информации. Сформировано умение применять стандартные и специализированные инструментальные пакеты ИТ, в том числе в нестандартных ситуациях. Сформированность заявленной части компетенции превышает стандартные требования. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для применения творческого подхода к решению сложных практических (профессиональных) задач.</p>
<p>ОК.9 владеть базовыми знаниями в области информатики, навыками использования программных средств и работы в</p>	<p>Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности; состав, структуру, принципы</p>	<p>Неудовлетворител Отсутствие знаний, фрагментарные знания. Отсутствие умений, недостаточный уровень сформированности умений. Не владеет опытом самостоятельной деятельности по решению профессиональных задач</p> <p>Удовлетворительн</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>компьютерных сетях, способность приобретать новые знания, используя современные информационные технологии</p>	<p>реализации и функционирования информационных технологий, используемых при проектировании, разработке и сопровождении информационных систем, базовые и прикладные информационные технологии, инструментальные средства информационных технологий. Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности; работать в качестве пользователя компьютера, использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии архивы данных и программ, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач, работать с программными средствами общего назначения. Иметь навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Удовлетворительн Общие недостаточно структурированные знания. Отдельные ошибки и недочеты в их усвоении о составе, структуре, принципах реализации и функционирования информационных технологий, используемых при проектировании, разработке и сопровождении информационных систем, базовых и прикладных информационных технологий, инструментальных средств информационных технологий Частично освоенное умение работы в качестве пользователя компьютера, использования внешних носителей информации для обмена данными между машинами, создании резервных копий архивов данных и программ, использования языков и систем программирования для решения профессиональных задач, работы с программными средствами общего назначения Частично владеет опытом самостоятельной деятельности по решению типовых профессиональных задач, по работе с программными средствами общего назначения в области информационных систем и технологий</p> <p>Хорошо Сформированные структурированные знания. Наличие отдельных недочетов в их усвоению составе, структуре, принципах реализации и функционирования информационных технологий, используемых при проектировании, разработке и сопровождении информационных систем, базовых и прикладных информационных технологий, инструментальных средств информационных технологий В основном освоенное и применяемое в стандартных ситуациях умение работы в качестве пользователя компьютера, использования внешних носителей информации для обмена данными между машинами, создании резервных копий архивов данных и программ, использования языков и систем</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>программирования для решения профессиональных задач, работы с программными средствами общего назначения.</p> <p>В целом владеет опытом самостоятельной деятельности по решению типовых профессиональных задач по работе с программными средствами общего назначения в области информационных систем и технологий</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Полные сформированные структурированные знания о составе, структуре, принципах реализации и функционирования информационных технологий, используемых при проектировании, разработке и сопровождении информационных систем, базовых и прикладных информационных технологий, инструментальных средств информационных технологий; Полностью освоенное и применяемое в стандартных ситуациях умение работы в качестве пользователя компьютера, использования внешних носителей информации для обмена данными между машинами, создании резервных копий архивов данных и программ, использования языков и систем программирования для решения профессиональных задач, работы с программными средствами общего назначения; Владеет опытом самостоятельной деятельности по решению профессиональных задач, в том числе нестандартных по работе с программными средствами общего назначения в области информационных систем и технологий</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Зачет

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 50 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 50 балла

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
Входной контроль	Входное тестирование Входное тестирование	Базовые знания курса "Информатика" (Разделы "Теория информации и кодирования", "Архитектура ЭВМ", "Алгоритмизация и программирование", "Базы данных", "ИТ", "Компьютерные сети")

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ОК.9 владеть базовыми знаниями в области информатики, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, способность приобретать новые знания, используя современные информационные технологии</p> <p>ПК.13 способен проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов</p>	<p>4. Кодирование информации</p> <p>Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>ЗНАНИЕ содержания вопросов: Информация и информационные процессы. Свойства информации. Формы представления информации. Основные понятия (информационный процесс, носитель информации, сигнал, сообщение). Подходы к измерению информации: содержательный (субъективный) и алфавитный (объективный). Информационная энтропия. Кодирование информации. Двоичная система счисления. Восьмеричная система счисления. Шестнадцатеричная система счисления. Представление текстовой информации в ЭВМ. Представление графической информации в ЭВМ. Компьютерная графика и анимация. Основы растровой и векторной графики. Представление звуковой информации в ЭВМ. Логические основы ЭВМ. Основные понятия алгебры логики. Логические операции. Логические элементы компьютера</p> <p>УМЕНИЕ выполнять арифметические операции в различных системах счисления, измерение информацию в случае равновероятных и неравновероятных событий, решать задачи на кодирование текстовой информации, графической информации, звуковой информации</p> <p>ВЛАДЕНИЕ навыками решения задач, связанных с двоичной арифметикой, навыками решения задач, связанных с кодирование данных.</p>

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.13 способен проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов</p>	<p>7. Машинная арифметика и представление данных в ЭВМ Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>ЗНАНИЕ содержания вопросов: аппаратное обеспечение ЭВМ, классические принципы устройства ЭВМ (Архитектура «фон Неймана»), архитектура современных ЭВМ 4 поколения, процессор ЭВМ, внутренняя и внешняя память ЭВМ, устройства ввода/вывода, представление чисел в компьютере. УМЕНИЕ решать задачи на компьютерную арифметику. ВЛАДЕНИЕ навыками решения задач, связанных с представлением чисел в памяти ЭВМ.</p>
<p>ОК.9 владеть базовыми знаниями в области информатики, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, способность приобретать новые знания, используя современные информационные технологии ПК.13 способен проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов</p>	<p>Зачетное занятие Итоговое контрольное мероприятие</p>	<p>ЗНАНИЕ содержания вопросов: Программное обеспечение (ПО) ЭВМ. Стандартные типы данных. Определение констант. Оператор присваивания. Операторы (процедуры) ввода-вывода. Управление выводом данных в консольном режиме (простейшее форматирование). Условный оператор. Логические выражения. Оператор множественного ветвления. Операторы цикла: с предусловием, с постусловием, с параметром. Функции. Рекурсивные алгоритмы. УМЕНИЕ работать в текстовом процессоре, табличном процессоре и операционной системе, составлять программы на языке программирования высокого уровня (реализация линейных алгоритмов, условный оператор, циклические алгоритмы, процедуры и функции, модули) ВЛАДЕНИЕ навыками работы с прикладным и системным программным обеспечением, понятийным аппаратом области устройства ПК, опытом разработки программ</p>

Спецификация мероприятий текущего контроля

Входное тестирование

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **.5 часа**
 Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**
 Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**
 Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
«10 баллов» оценивается знания студента, глубоко и прочно усвоившего программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагающего, в ответе тесно увязывающего теорию с практикой; при этом студент не затрудняется с ответом на видоизмененное задание, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с учебной литературой, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ;	10
«7 баллов» выставляется за твердое знание материала, грамотное и конкретное его изложение, без существенных неточностей, правильное применение теоретических сведений, положений при решении практических задач и вопросов, владение практическими навыками и приемами;	7
«5 баллов» выставляется студенту, который знает общие положения основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении материала и испытывает трудности в выполнении практических заданий.	5

4. Кодирование информации

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**
 Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**
 Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**
 Проходной балл: **15**

Показатели оценивания	Баллы
на «30 баллов» оценивается знания студента, глубоко и прочно усвоившего программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагающего, в ответе тесно увязывающего теорию с практикой; при этом студент не затрудняется с ответом на видоизмененное задание, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с учебной литературой, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ. Возможно добавление / снижение баллов за качество практической части заданий	30
«20 баллов» выставляется за твердое знание материала, грамотное и конкретное его изложение, без существенных неточностей, правильное применение теоретических сведений, положений при решении практических задач и вопросов, владение практическими навыками и приемами. Возможно добавление / снижение баллов за качество практической части заданий	20
«15 баллов» выставляется студенту, который знает общие положения основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении материала и испытывает трудности в выполнении практических заданий. Возможно добавление / снижение баллов за качество	15

практической части заданий	
----------------------------	--

7. Машинная арифметика и представление данных в ЭВМ

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **15**

Показатели оценивания	Баллы
на «30 баллов» оценивается знания студента, глубоко и прочно усвоившего программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагающего, в ответе тесно увязывающего теорию с практикой; при этом студент не затрудняется с ответом на видоизмененное задание, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с учебной литературой, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ. Возможно добавление / снижение баллов за качество практической части заданий	30
«20 баллов» выставляется за твердое знание материала, грамотное и конкретное его изложение, без существенных неточностей, правильное применение теоретических сведений, положений при решении практических задач и вопросов, владение практическими навыками и приемами. Возможно добавление / снижение баллов за качество практической части заданий	20
«15 баллов» выставляется студенту, который знает общие положения основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении материала и испытывает трудности в выполнении практических заданий. Возможно добавление / снижение баллов за качество практической части заданий	15

Зачетное занятие

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **20**

Показатели оценивания	Баллы
«40 баллов» оценивается знания студента, глубоко и прочно усвоившего программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагающего, в ответе тесно увязывающего теорию с практикой; при этом студент не затрудняется с ответом на видоизмененное задание, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с учебной литературой, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ. Возможно добавление / снижение баллов за качество практической части заданий	40
«30 баллов» выставляется за твердое знание материала, грамотное и конкретное его изложение, без существенных неточностей, правильное применение теоретических	30

сведений, положений при решении практических задач и вопросов, владение практическими навыками и приемами. Возможно добавление / снижение баллов за качество практической части заданий	
«20 баллов» выставляется студенту, который знает общие положения основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении материала и испытывает трудности в выполнении практических заданий. Возможно добавление / снижение баллов за качество практической части заданий	20

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 50 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 50 балла

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ПК.13 способен проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов	18. Введение в ООП. RAD-среды (C++). Примеры решения экономических задач Защищаемое контрольное мероприятие	ЗНАНИЕ содержания вопросов: Структурированные типы данных. Массивы. Алгоритмы обработки массивов. Алгоритмы поиска и сортировки. Строковый тип данных. Типы данных, определяемые пользователем. Переименование типов (typedef). Перечисления (enum). Структуры (struct). Объединения (union). Работа с файлами. Динамическое распределение памяти. Указатели. Ссылки. Динамические массивы. Организация динамических структур данных путем связанных узлов (списки, стеки, очереди и др.). Абстрагирование (ООА). Классы. Инкапсуляция. Наследование. Полиморфизм. УМЕНИЕ составлять алгоритмы обработки структур данных ВЛАДЕНИЕ опытом разработки программ

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ОК.9 владеть базовыми знаниями в области информатики, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, способность приобретать новые знания, используя современные информационные технологии</p> <p>ПК.13 способен проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов</p>	<p>19. Базы данных и СУБД. Реляционная модель. Язык SQL. Примеры решения экономических задач</p> <p>Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>ЗНАНИЕ содержания вопросов: Базы данных. СУБД. Модели данных. Таблицы. Многотабличные базы данных. Запросы. Формы. Отчёты.</p> <p>УМЕНИЕ проектировать и разрабатывать реляционные БД</p> <p>ВЛАДЕНИЕ опытом разработки в СУБД</p>

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ОК.9 владеть базовыми знаниями в области информатики, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, способность приобретать новые знания, используя современные информационные технологии</p> <p>ПК.13 способен проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов</p>	<p>Итоговое контрольное мероприятие</p> <p>Итоговое контрольное мероприятие</p>	<p>ЗНАНИЕ содержания вопросов: основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах, основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач, один из языков программирования, структуру локальных и глобальных компьютерных сетей; сущность концептуальных понятий «информация» и «информационные процессы»; устройство компьютера и взаимодействие его частей; роль программного обеспечения в работе компьютера; логику и этапы решения задачи на ЭВМ; роль алгоритмизации в этом процессе; функции исполнителя алгоритмов, значение системы его команд; определение понятия «алгоритм», свойства алгоритмов; базовые структуры алгоритмов; способы представления алгоритмов; что такое аргументы и результаты алгоритма; определение понятия «исполнитель», характеристики исполнителя; основные возможности языков высокого уровня; принципы организации информации в базах данных; проблемы информационной безопасности в современных условиях; основные функции и возможности СУБД, ИПС; основные принципы построения компьютерных сетей; УМЕНИЕ работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии архивы данных и программ, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач, работать с программными средствами общего назначения; видеть в</p>

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
		<p>окружающей действительности примеры основных информационных процессов; рисовать блок-схемы базовых структур алгоритмов; разрабатывать и реализовывать линейные, разветвляющиеся, циклические и комбинированные алгоритмы; анализировать структуру имеющегося алгоритма и при наличии возможностей оптимизировать ее; знакомиться с новым формальным исполнителем; практически работать с программным исполнителем; составлять и описывать простейшие базы знаний. ВЛАДЕНИЕ методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты; владеть общей подготовкой для решения практических задач в области информа</p>

Спецификация мероприятий текущего контроля

18. Введение в ООП. RAD-среды (C++). Примеры решения экономических задач

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **15**

Показатели оценивания	Баллы
<p>на «30 баллов» оценивается знания студента, глубоко и прочно усвоившего программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагающего, в ответе тесно увязывающего теорию с практикой; при этом студент не затрудняется с ответом на видоизмененное задание, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с учебной литературой, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ. Возможно добавление / снижение баллов за качество практической части заданий</p>	30
<p>«20 баллов» выставляется за твердое знание материала, грамотное и конкретное его изложение, без существенных неточностей, правильное применение теоретических</p>	20

сведений, положений при решении практических задач и вопросов, владение практическими навыками и приемами. Возможно добавление / снижение баллов за качество практической части заданий	
«15 баллов» выставляется студенту, который знает общие положения основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении материала и испытывает трудности в выполнении практических заданий. Возможно добавление / снижение баллов за качество практической части заданий	15

19. Базы данных и СУБД. Реляционная модель. Язык SQL. Примеры решения экономических задач

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **15**

Показатели оценивания	Баллы
на «30 баллов» оценивается знания студента, глубоко и прочно усвоившего программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагающего, в ответе тесно увязывающего теорию с практикой; при этом студент не затрудняется с ответом на видоизмененное задание, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с учебной литературой, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ. Возможно добавление / снижение баллов за качество практической части заданий	30
«20 баллов» выставляется за твердое знание материала, грамотное и конкретное его изложение, без существенных неточностей, правильное применение теоретических сведений, положений при решении практических задач и вопросов, владение практическими навыками и приемами. Возможно добавление / снижение баллов за качество практической части заданий	20
«15 баллов» выставляется студенту, который знает общие положения основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении материала и испытывает трудности в выполнении практических заданий. Возможно добавление / снижение баллов за качество практической части заданий	15

Итоговое контрольное мероприятие

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **20**

Показатели оценивания	Баллы
«40 баллов» оценивается знания студента, глубоко и прочно усвоившего программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его	40

<p>излагающего, в ответе тесно увязывающего теорию с практикой; при этом студент не затрудняется с ответом на видоизмененное задание, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с учебной литературой, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ. Возможно добавление / снижение баллов за качество практической части заданий</p>	
<p>«30 баллов» выставляется за твердое знание материала, грамотное и конкретное его изложение, без существенных неточностей, правильное применение теоретических сведений, положений при решении практических задач и вопросов, владение практическими навыками и приемами. Возможно добавление / снижение баллов за качество практической части заданий</p>	30
<p>«20 баллов» выставляется студенту, который знает общие положения основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении материала и испытывает трудности в выполнении практических заданий. Возможно добавление / снижение баллов за качество практической части заданий</p>	20