

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное автономное 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 97086

Утверждено
Протокол №10
от «09» июня 2021 г.

Пермь, 2021

1. Наименование дисциплины

Информатика

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в обязательную 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)

ПК.5 Способен к анализу требований

Индикаторы

ПК.5.1 Анализирует функциональные и нефункциональные требования к ИС

ПК.5.2 Специфицирует (проводит документирование) требований к ИС

ПК.5.3 Проверяет (проводит верификацию) требований к ИС

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.)	6
Объем дисциплины (ак.час.)	216
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	84
Проведение лекционных занятий	42
Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку	42
Самостоятельная работа (ак.час.)	132
Формы текущего контроля	Входное тестирование (1) Итоговое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (5)
Формы промежуточной аттестации	Зачет (5 триместр) Экзамен (6 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Информатика [экономическая]. Первый триместр

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")

Экономическая информация, информационные процессы передачи, обработки и хранения. Подходы к измерению информации. Автоматизация процесса обработки экономической информации

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. 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. 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).

Кодирование информации. Машинная арифметика и представление данных в ЭВМ

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. 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.

Архитектура аппаратной составляющей экономических ИС. Программное обеспечение.

Текстовые и табличные процессоры в экономических расчетах

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. Понятие «Информационная система» (ИС). Состав и структура ИС. Архитектура информационных систем. Модели архитектур: «Файл-сервер» и «Клиент-сервер». Интерфейс и функционал текстовых и табличных процессоров. Экономические расчеты

Языки и технологии программирования. Базовые структуры алгоритмов. Примеры решения экономических задач

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. 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. 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 мероприятие

Зачетное мероприятие по списку вопросов

Информатика [экономическая]. Второй триместр

Языки и технологии программирования. Статические и динамические структуры данных. RAD-среды. 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. Динамическое распределение памяти. Указатели. Ссылки. Динамические массивы. Организация динамических структур данных путем связанных узлов (списки, стеки, очереди и др.). Объектный подход к разработке ПО. Абстрагирование. Инкапсуляция. Наследование. Полиморфизм. Визуальное программирование. Компоненты

Базы данных и СУБД. Реляционная модель. SQL. Проектирование и разработка ИС в управлении предприятием. 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. 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

Инструменты моделирования бизнес-процессов. Web-технологии в бизнесе. Информационная безопасность экономических ИС. Электронная коммерция. Цифровая экономика

Понятие "бизнес-процесс". Нотации и средства моделирования бизнес-процессов. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну. Методы защиты информации. Информационная безопасность. Вредоносные программы. Архитектура web-приложений. Языки программирования клиентской и серверной разработки. 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. Информатика и математика : учебник и практикум для академического бакалавриата / Т. М. Беляева [и др.] ; под редакцией В. Д. Элькина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 402 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-10684-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.ura.it.ru/bcode/431286>
2. Кулеева, Е. В. Информатика. Базовый курс : учебное пособие / Е. В. Кулеева. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019. — 174 с. — ISBN 978-5-7937-1769-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/102423.html>
3. Информатика для экономистов : учебник для бакалавриата и специалитета / В. П. Поляков [и др.] ; под редакцией В. П. Полякова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 524 с. — (Бакалавр и специалист). — ISBN 978-5-534-11211-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.ura.it.ru/bcode/444745>

Дополнительная:

1. Программирование: математическая логика : учебное пособие для вузов / М. В. Швецкий, М. В. Демидов, А. В. Голанова, И. А. Кудрявцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 675 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11009-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.ura.it.ru/bcode/439066>
2. Информатика для экономистов. Практикум : учебное пособие для академического бакалавриата / В. И. Завгородний [и др.] ; под редакцией В. И. Завгороднего. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 298 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-11309-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.ura.it.ru/bcode/444890>
3. Волобуева, Т. В. Информатика. Основы алгоритмизации : учебное пособие / Т. В. Волобуева. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 73 с. — ISBN 978-5-7731-0740-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/93316.html>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<https://msdn.microsoft.com/ru-ru> Справочник по языку C++

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

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

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

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),
4. веб-сервер XAMMP (свободное ПО).

При освоении материала и выполнении 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 проведения лекционных занятий требуется аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения лабораторных занятий 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.

Текущая и промежуточная аттестация, индивидуальные и групповые консультации - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным 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 компьютера 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.
Индикаторы и критерии их оценивания**

ПК.5

Способен к анализу требований

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.5.1 Анализирует функциональные и нефункциональные требования к ИС</p>	<p>Знает и умеет анализировать функциональные и нефункциональные требования к ИС (принципы построения архитектуры ПО; методологию разработки ПО и технологии программирования; типовые решения, библиотеки ПМ, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке ПО; методологию и технологии проектирования и использования баз данных). Умеет проводить анализ исполнения требований к программному обеспечению и выработать варианты их реализации; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами; использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования ПО; разрабатывать технические спецификации на программные компоненты. Владеет методами анализа требований к программному обеспечению и проектирования программного обеспечения</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Не знает общие положения основного материала, не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении материала и испытывает трудности в выполнении практических заданий.</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Знает (поверхностно) основные принципы построения архитектуры ПО; методологию разработки ПО и технологии программирования; типовые решения, библиотеки ПМ, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке ПО; методологию и технологии проектирования и использования баз данных. Умеет проводить анализ исполнения требований к программному обеспечению и выработать варианты их реализации; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами; использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования ПО; разрабатывать технические спецификации на программные компоненты. Владеет методами анализа требований к программному обеспечению и проектирования программного обеспечения</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>Знает (частично) основные принципы построения архитектуры ПО; методологию разработки ПО и технологии программирования; типовые решения, библиотеки ПМ, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке ПО; методологию и технологии проектирования и использования баз данных. Умеет</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>проводить анализ исполнения требований к программному обеспечению и вырабатывать варианты их реализации; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами; использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования ПО; разрабатывать технические спецификации на программные компоненты. Владеет методами анализа требований к программному обеспечению и проектирования программного обеспечения</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знает принципы построения архитектуры ПО; методологию разработки ПО и технологии программирования; типовые решения, библиотеки ПМ, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке ПО; методологию и технологии проектирования и использования баз данных. Умеет проводить анализ исполнения требований к программному обеспечению и вырабатывать варианты их реализации; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами; использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования ПО; разрабатывать технические спецификации на программные компоненты. Владеет методами анализа требований к программному обеспечению и проектирования программного обеспечения</p>
<p>ПК.5.3 Проверяет (проводит верификацию) требований к ИС</p>	<p>Знает алгоритмы верификации требований к ИС, методы проверки работоспособности программного обеспечения (ПО); основные методы измерения и оценки характеристик ПО; правила создания тестовых наборов данных; методы модульного и интеграционного тестирования ПО. Уметь использовать выбранную среду программирования для разработки процедур проверки</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>не знает общие положения основного материала, не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении материала и испытывает трудности в выполнении практических заданий</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Знает (частично) алгоритмы верификации требований к ИС, методы проверки работоспособности программного обеспечения (ПО). Уметь использовать выбранную среду программирования для</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
	<p>работоспособности ПО; разработка и оформление контрольных примеров для проверки работоспособности ПО; разработка процедур генерации тестовых наборов данных с заданными характеристиками. Владеет методами проведения тестирования ПО</p>	<p>Удовлетворительн разработки процедур проверки работоспособности ПО.</p> <p>Хорошо Знает алгоритмы верификации требований к ИС, методы проверки работоспособности программного обеспечения (ПО); основные методы измерения и оценки характеристик ПО; правила создания тестовых наборов данных; методы модульного и интеграционного тестирования ПО. Уметь использовать выбранную среду программирования для разработки процедур проверки работоспособности ПО.</p> <p>Отлично Отлично знает алгоритмы верификации требований к ИС, методы проверки работоспособности программного обеспечения (ПО); основные методы измерения и оценки характеристик ПО; правила создания тестовых наборов данных; методы модульного и интеграционного тестирования ПО. Уметь использовать выбранную среду программирования для разработки процедур проверки работоспособности ПО; разработка и оформление контрольных примеров для проверки работоспособности ПО; разработка процедур генерации тестовых наборов данных с заданными характеристиками. Владеет методами проведения тестирования ПО</p>
<p>ПК.5.2 Специфицирует (проводит документирование) требований к ИС</p>	<p>Умеет проводить документирование требований к ИС, знает стандарты ГОСТ. В том числе, знает: стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система и пользовательским интерфейсам, требования к подготовке регламентирующих документов по эксплуатации информационных систем (ИС),</p>	<p>Неудовлетворител Не знает общие положения основного материала, не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении материала и испытывает трудности в выполнении практических заданий</p> <p>Удовлетворительн Может сформулировать определения основных понятий и терминов предметной области, связанной с требованиями к</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
	<p>в т. ч. требования к аппаратно-программной части клиентской рабочей станции, сервера приложения и баз данных. Умеет разрабатывать, согласовывать и выпускать инструкции по эксплуатации информационных систем в соответствии с ГОСТ и установленными регламентами корпоративных стандартов</p>	<p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>подготовке регламентирующих документов по эксплуатации ИС. Допускает отдельные ошибки и неточности в воспроизведении знаний данной предметной в области. Может выполнить основные типовые действия, связанные с разработкой, согласованием и выпуском инструкции по эксплуатации информационных систем</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Способен сформулировать определения основных понятий и терминов предметной области, связанной:</p> <ul style="list-style-type: none"> • с требованиями к подготовке регламентирующих документов по эксплуатации ИС, в т. ч. требованиями к аппаратно-программной части клиентской рабочей станции, сервера приложения и баз данных, • стандартами, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система и пользовательским интерфейсам. Допускает отдельные неточности в воспроизведении знаний данной области. <p>В целом, верно выполняет типовые действия, связанные с разработкой, согласованием и выпуском инструкции по эксплуатации информационных систем в соответствии с ГОСТ и установленными регламентами корпоративных стандартов</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Способен грамотно сформулировать определения всех необходимых понятий и терминов, касающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> • требований к подготовке регламентирующих документов по эксплуатации ИС в т. ч. требований к аппаратно-программной части клиентской рабочей станции, сервера приложения и баз данных, • стандартов, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система и пользовательским интерфейсам. <p>Успешно справляется с выполнением</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		Отлично различных типовых действий, связанных с разработкой, согласованием и выпуском инструкции по эксплуатации информационных систем в соответствии с ГОСТ и установленными регламентами корпоративных стандартов

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 (индикатор)	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 (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.5.1 Анализирует функциональные и нефункциональные требования к ИС</p> <p>ПК.5.3 Проверяет (проводит верификацию) требований к ИС</p> <p>ПК.5.2 Специфицирует (проводит документирование) требований к ИС</p>	<p>Кодирование информации. Машинная арифметика и представление данных в ЭВМ</p> <p>Письменное 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 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 ВЛАДЕНИЕ навыками решения задач, связанных с двоичной арифметикой, навыками решения задач, связанных с кодирование данных.* Сдача лабораторных работ и контрольных работ</p>

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.5.3 Проверяет (проводит верификацию) требований к ИС</p> <p>ПК.5.1 Анализирует функциональные и нефункциональные требования к ИС</p>	<p>Языки и технологии программирования. Базовые структуры алгоритмов. Примеры решения экономических задач</p> <p>Письменное 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>* Сдача лабораторных и контрольных работ</p>
<p>ПК.5.1 Анализирует функциональные и нефункциональные требования к ИС</p> <p>ПК.5.3 Проверяет (проводит верификацию) требований к ИС</p> <p>ПК.5.2 Специфицирует (проводит документирование) требований к ИС</p>	<p>Зачетное мероприятие</p> <p>Письменное 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* Сдача лабораторных и контрольных работ</p>

Спецификация мероприятий текущего контроля

Входное тестирование

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

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной 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

Кодирование информации. Машинная арифметика и представление данных в ЭВМ

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

Языки и технологии программирования. Базовые структуры алгоритмов. Примеры решения экономических задач

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 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

Зачетное мероприятие

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

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

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

Проходной балл: **20**

Показатели оценивания	Баллы
на «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	40

литературой, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ. Возможно добавление / снижение баллов за качество практической части заданий	
«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	30
«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 (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
------------------------------------	--	---

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.5.3 Проверяет (проводит верификацию) требований к ИС</p> <p>ПК.5.1 Анализирует функциональные и нефункциональные требования к ИС</p>	<p>Языки и технологии программирования. Статические и динамические структуры данных. RAD-среды. Примеры решения экономических задач</p> <p>Письменное контрольное мероприятие</p>	<p>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 * Сдача лабораторных и контрольных работ</p>
<p>ПК.5.1 Анализирует функциональные и нефункциональные требования к ИС</p> <p>ПК.5.3 Проверяет (проводит верификацию) требований к ИС</p> <p>ПК.5.2 Специфицирует (проводит документирование) требований к ИС</p>	<p>Базы данных и СУБД. Реляционная модель. SQL. Проектирование и разработка ИС в управлении предприятием. Примеры решения экономических задач</p> <p>Письменное контрольное мероприятие</p>	<p>ЗНАНИЕ содержания вопросов: Базы данных. СУБД. Модели данных. Таблицы. Многотабличные базы данных. Запросы. Формы. Отчёты. УМЕНИЕ проектировать и разрабатывать реляционные БД ВЛАДЕНИЕ опытом разработки в СУБД * Сдача лабораторных (базы данных) и контрольных работ</p>

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.5.1 Анализирует функциональные и нефункциональные требования к ИС</p> <p>ПК.5.3 Проверяет (проводит верификацию) требований к ИС</p> <p>ПК.5.2 Специфицирует (проводит документирование) требований к ИС</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 (индикатор)	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

Языки и технологии программирования. Статические и динамические структуры данных. RAD-среды. 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</p>	20

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	
«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

Базы данных и СУБД. Реляционная модель. SQL. Проектирование и разработка ИС в управлении предприятием. 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: **2 часа**

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

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

Проходной балл: **20**

Показатели оценивания	Баллы
на «40 баллов» оценивается знания студента, глубоко и прочно усвоившего программный	40

<p>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>	
<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